



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- **Memoria**
- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar
 - Climatización
 - Luminotecnia
 - Electricidad

		CAD
A 1	Situación y emplazamiento	Situ
S 1	Intervención aceras	Alb Aceras
Estructura		
E 1	Cimentación Planta General	Etgeneral
E 2	Cimentación Detalles	Etgeneral
E 3	Cimentación Refuerzo inferior	Etgeneral
E 4	Cimentación Refuerzo superior	Etgeneral
E 5	Cuadro de pilares 1/2	Etgeneral
E 6	Cuadro de pilares 2/2	Etgeneral
E 7	Techo planta Sótano	Etgeneral
E 8	Techo planta Sótano Armado negativos y flectores	Etgeneral
E 9	Techo planta Sótano Detalles	Etgeneral
E 10	Techo planta Baja	Etgeneral
E 11	Techo planta Baja Armado negativos y flectores	Etgeneral
E 12	Techo planta Baja Detalles	Etgeneral
E 13	Techo planta 1º	Etgeneral
E 14	Techo planta 1º Armado negativos y flectores	Etgeneral
E 15	Techo planta 1º Detalles	Etgeneral
E 16	Techo planta 2º	Etgeneral
E 17	Techo planta 2º Armado negativos y flectores	Etgeneral
E 18	Techo planta 2º Detalles	Etgeneral
E 19	Techo planta torreones	Etgeneral
E 20	Despiece vigas Techo planta sótano	Etgeneral
E 21	Despiece vigas Techo planta baja	Etgeneral
E 22	Despiece vigas Techo planta 1º	Etgeneral
E 23	Despiece vigas Techo planta 2º	Etgeneral
Arquitectura		
A 2	Distribución Planta sótano	Dist Psot
A 3	Distribución Diáfano Planta sótano	Dist Psot
A 4	Distribución Planta Baja	Dist PB
A 5	Distribución Planta Primera	Dist P1
A 6	Distribución Planta Segunda	Dist P2
A 7	Distribución Diáfano Planta Segunda	Dist P2
A 8	Distribución Planta Atico	Dist P3
A 9	Cubierta	Dist Pcub
A 10	Alzado Calle Mayor	Alz
A 11	Alzado Calle Fuertes	Alz
A 12	Integración con el entorno	Alz_entorno
A 13	Secciones Generales A	Sec Gen
A 14	Secciones Generales B	Sec Gen
A 15	Secciones Generales E	Sec Gen
A 16	Secciones Generales C F	Sec Gen
A 17	Albañilería Planta Sótano	Alb Psot
A 18	Albañilería Planta Baja	Alb PB
A 19	Albañilería Planta Primera	Alb P1
A 20	Albañilería Planta Primera	Alb P2
A 21	Albañilería Planta AticoPrimera	Alb P3
Detalles constructivos		
DET 1	Detalle constructivo calle Fuertas	Det 1
DET 2	Detalle constructivo calle Mayor	Det 1
DET 3	Detalle constructivo Auditorio	Det Auditorio

CAD**Carpintería**

C 1	Carpinterías 1	Carp
C 2	Carpinterías 2	Carp
C 3	Carpinterías 3	Carp
C 4	Carpinterías 4	Carp

Falsos techos

FT 1	Falsos techos Planta Baja	FTPbP1
FT 2	Falsos techos Planta Primera	FTPbP1

Saneamiento

IS 1	Instalación Saneamiento Planta Sótano	ISAN Psot
IS 2	Instalación Saneamiento Planta Baja	ISAN Pb
IS 3	Instalación Saneamiento Planta Primera	ISAN P1
IS 4	Instalación Saneamiento Planta Segunda	ISAN P2
IS 5	Instalación Saneamiento Planta Ático	ISAN P3

Fontanería

IF 1	Instalación Fontanería Planta Sótano	IFON Psot
IF 2	Instalación Fontanería P.Baja	IFON Pb
IF 3	Instalación Fontanería P.Primer	IFON P1
IF 4	Instalación Fontanería P.Segunda	IFON P2
IF 5	Instalación Fontanería P.Atico	IFON P3

Solar

ISL 1	Inst. Captadores solares cubierta y P2º	ISL
-------	---	-----

Climatización

IC 1	Instalación Climatización Planta Sótano	Ical General
IC 2	Instalación Climatización Planta Baja	Ical General
IC 3	Instalación Climatización Planta 1º	Ical General
IC 4	Instalación Climatización Planta 2º	Ical General
IC 5	Instalación Climatización Planta Atico	Ical General
IC 6	Instalación Climatización Esquema conexión	Ical Esquema
IC 7	Instalación Suelo Radiante	ICAL PbSR

Electricidad

IE 1	Inst. electricidad Red de toma de tierra	IELETT
IE 2	Instalación de electricidad Planta Sótano	IELE Psot
IE 3	Instalación de electricidad Planta Baja	IELE Pb
IE 4	Resultados iluminación Planta Baja	IELE Pb
IE 5	Instalación de electricidad Planta Primera	IELE P1
IE 6	Resultados iluminación Planta Primera	IELE P1
IE 7	Instalación de electricidad Planta Segunda	IELE P2
IE 8	Instalación de electricidad Planta Atico	IELE P3
IE 9	Inst. electricidad Esquemas unifilares 1/4	IELE Unifilar
IE 10	Inst. electricidad Esquemas unifilares 2/4	IELE Unifilar
IE 11	Inst. electricidad Esquemas unifilares 3/4	IELE Unifilar
IE 12	Inst. electricidad Esquemas unifilares 4/4	IELE Unifilar

Ventilación

IV 1	Instalación ventilación Planta Sótano	Ivent
IV 2	Instalación ventilación Planta Baja	Ivent
IV 3	Instalación ventilación Planta Primera	Ivent
IV 4	Instalación ventilación Planta Segunda	Ivent

CAD

Posición maquinaria
MQ 1 Posición maquinaria P.Sótano y Atico

MQ

Telecomunicaciones
IT 1 Preinstalación Telecomunicaciones P.Sótano Itelecom General
IT 2 Preinstalación Telecomunicaciones P. Baja Itelecom General
IT 3 Preinstalación Telecomunicaciones P. 1º y 2º Itelecom General

Protección contra Incendios
PCI 1 Protección contra incendios Planta Sótano PCI Psot
PCI 2 Protección contra incendios P. Sótano Diáfano PCI Psot
PCI 3 Protección contra incendios Planta Baja PCI Pb
PCI 4 Protección contra incendios Planta Primera PCI P1
PCI 5 Protección contra incendios Planta Segunda PCI P2
PCI 6 Protección contra incendios P. Segunda Diáfano PCI P2
PCI 7 Protección contra incendios Planta Atico PCI P3

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

Introducción, antecedentes y agentes intervinientes
 Condicionantes urbanísticos
 Descripción y razonamiento del proyecto
 Cuadro de Superficies
 Prestaciones del edificio
 Plan de obra
 Certificado de obra completa

II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Sistema estructural
 Sistema envolvente
 Sistema de compartimentación
 Sistemas de acabados
 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones
 Red de saneamiento horizontal y vertical
 Instalación de fontanería
 Instalación de electricidad
 Instalación de telecomunicaciones e informática

III.- CUMPLIMIENTO DEL CTE

DB-SI.- Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio

SI 1:	Propagación interior
SI 2	Propagación exterior
SI 3	Evacuación
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios
SI 5	Intervención de bomberos
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura

SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización

SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
SUA 9	Accesibilidad

DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

HE1	Limitación de demanda energética
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

DB-HS Exigencias básicas de salubridad

HS1	Protección frente a la humedad
HS2	Recogida y evacuación de residuos
HS3	Calidad del aire interior
HS4	Suministro de agua
HS5	Evacuación de aguas

DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

Estudio de Gestión de Residuos .

ANEXO: DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
ANEXO: AHORRO DE ENERGÍA. (Herramienta Unificada Lider-Calener)
ANEXO: INSTALACION SOLAR
ANEXO: INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN
ANEXO: CALCULOS LUMINITECNICOS
ANEXO: INSTALACION DE ELECTRICIDAD

INTRODUCCION, ANTECEDENTES Y AGENTES INTERVINIENTES

Se describe el proyecto de modificación de Centro humanístico Carmelo Lisón, basado en el proyecto redactado en 2009.

Las modificaciones cumplen los siguientes objetivos:

Reducir las dimensiones del edificio diseñado en 2009 y su presupuesto:
Cumplir los requerimientos de:

Demarcación de carreteras del Estado en Aragón.
Servicio de Coordinación y Asistencia Técnica de la D.P.Z.
Demarcación de carreteras del Estado en Aragón.
Condiciones de suministro de electricidad
Comisión provincial del Patrimonio Cultural de Zaragoza

Situación

Calle Mayor 19 y calle Fuertes 2 de La Puebla de Alfindén, Zaragoza

X: 687285 Y: 4611358.

Parcelas catastrales: 7037336XM8173N0001RX
7037337XM8173N0001DX

Antecedentes

- Proyecto redactado en 2009 por los arquitectos Jesús Marco Llombart y Marta Peribañez Baiges.
- Estudio de Detalle aprobado en noviembre de 2015 adaptando las alineaciones de las parcelas afectadas al proyecto que se presenta.
- Modificación del PGOU modificando la clasificación de una de las parcelas afectadas para su uso como equipamiento cultural.
- Condiciones de suministro redactadas por Endesa 01.08.2016
- Informe del Servicio de Coordinación y asistencia Técnica de la D.P.Z. de 04.07.2016
- Informe de la Demarcación de Carreteras de Estado en Aragón de 22.06.2016 y 17.08.2016
- Acuerdo de la Dirección General de Cultura y Patrimonio del Gobierno de Aragón de 23.06.2016

Encargo

Modificación de proyecto encargado por el Ayuntamiento de la Puebla de Alfindén.

Plaza de España 1. C.P: 50171

C.I.F. P-5022000-Q

Agentes intervinientes

Jorge Núñez Centaño, arquitecto colegiado 3588 del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.

Colaboradores:

Isabel Grasa, ingeniero industrial: Instalaciones de climatización y electricidad.

Alberto Juanillo: Delineación y redacción de presupuestos.

Angel Mata, ingeniero industrial: Cálculo de estructuras.

Ana Pardina, ingeniero industrial: Instalación solar.

Alberto Omedas, arquitecto: Arquitecto, colaboración.

Ana Pardina: Ingeniero industrial, instalación Solar.

El presente proyecto asume y modifica el proyecto relacionado en el antecedente que se redactó en 2009, y tiene por objeto la definición arquitectónica y constructiva de un edificio destinado a Centro Humanístico así como la adecuación del mismo a los condicionantes constructivos y legales establecidos por las correspondientes normas y ordenanzas actualmente vigentes.

1. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

Los solares cuentan con una superficie de 782.87 m², y la zona está clasificada como "Zona de equipamientos y servicios".

Limitaciones de posición y volumen:

Ocupación: 100% en planta baja. En plantas alzadas deberá existir un retranqueo mínimo de 3 metros del lindero posterior de la parcela. Alturas: el número de plantas y la altura máxima total se adaptarán a las de los edificios colindantes en la manzana a la que pertenezcan. En este caso la altura máxima será de planta baja más dos plantas alzadas.

La altura de cornisa no deberá superar los 10,50 metros.

Edificabilidad: adjudicada por el Plan General de Ordenación Urbana vigente es de 2 m²/m². Por lo que contaríamos con un techo edificable sobre rasante de 782.87 x 2 = 1.565.74 m.

	PB		P1		P2		P3		
	suma	resta	suma	resta	suma	resta			
Porches	8.63						2.07		
	21.35	576.559	3.79	595.31	62.83	529.57	32.73		
			3.14		2.25		3.79		
			1.01		1.01		33.05		
			0.93		1.03		68.97		
			0.49		0.617		8.6		
					0.49		9.26		
					3.79		0.64		
							0.47		
		576.559	-9.36	595.31	-72.017	529.57	-126.85	32.73	1525.94
							Porches	50%	14.99
									m2
									Edificabilidad proyectada 1540.93
									m2
									Solar Edificabilidad 782.87 2 1565.74
									Máximo 782.87 2 1565.74

Alineación: las edificaciones tendrán sus líneas de fachada coincidentes con las descritas en el estudio de Detalle.

Características estéticas: las fachadas se tratarán como un paramento plano continuo, sin retranqueos. La composición de los huecos tendrá ritmos constantes, ordenando la composición y dimensión de sus elementos mediante esquemas geométricos constantes.

La referencia compositiva será la que corresponda al espacio urbano de que forme parte.

Se mantendrá una suficiente proporción de macizos y huecos dando lugar a un equilibrio similar al que tienen los edificios catalogados por su interés ambiental.

Será obligatoria la disposición de aleros a la vía pública, prohibiéndose los antepechos como elemento de remate de la cubierta. La disposición del alero deberá tener una solución acorde con el frente de fachada en el que se integre.

Las cubiertas se resolverán con volúmenes acordes con el entorno en el que se sitúan, desechándose las soluciones de cubierta plana y prohibiéndose expresamente la coronación de fachadas con tejados antepuestos a terrazas introducidas en la cubierta.

Se prohíbe la utilización de materiales sucedáneos que imitan la apariencia de otros tradicionales, así como la utilización de técnicas constructivas que se evidencien, tales como tejados con pendientes impropias de materiales con apariencia tradicional, chapados pétreos de delgadez evidente o con piedras impropias de la tradición local, arcos ornamentales cuyo despiece sea incompatible con su función estructural, imitaciones de aparejos de fábrica, etc. se prohíben materiales y construcciones que emulen tradiciones ajenas a la local, tales como buhardillas, mansardas, balconadas o cubiertas de pizarra o teja plana negra.

No están permitidas las cubiertas de fibrocemento y materiales plástico, balaustradas y celosías prefabricadas de hormigón, alicatados en fachada, paramentos de ladrillo con apariencia o color no tradicional en la zona, así como de bloque de hormigón común, carpinterías con brillo metálico, enfoscados de rugosidad excesiva, acabados con pinturas de colores consistentes, etc.

2. RAZONAMIENTO DEL PROYECTO

El proyecto trata de la construcción de un edificio destinado a Centro humanístico, en el se conviven diversos usos, todos ellos relacionados con el desarrollo cultural de la localidad.

El programa propuesto trata recoger las necesidades expuestas por el Excelentísimo Ayuntamiento de la localidad, distribuyendo los espacios en una planta de sótano, planta baja y dos plantas alzadas. Debiendo quedar distribuidos de forma que puedan funcionar de manera independiente los dos usos principales del proyecto, que son la biblioteca municipal y el centro humanístico.

En cuanto a su distribución interior, ésta viene condicionado por la necesaria funcionalidad que debe estar presente en el diseño de un edificio que ha de ser capaz de albergar una gran diversidad programática. De este modo, la distribución de usos en el interior del edificio es la siguiente:

Planta sótano: Se proyecta diáfana con la excepción de los locales técnicos, en una fase posterior estará destinada sala de exposición con almacén para obras en tránsito y un archivo.

El archivo estará destinado a la conservación y depósito de material etnográfico manuscrito, copia de publicaciones, fotografías y otro material etnográfico. Este espacio será de uso restringido para investigadores y personal de la biblioteca.

Planta baja: esta planta está destinada prácticamente en su totalidad a la ubicación de la biblioteca municipal, contando además con una zona de control y uso administrativo, con el vestíbulo de entrada al edificio y una zona de aseos; así como el núcleo de comunicación vertical formados por dos escaleras y un ascensor que dan servicio a todas las plantas del edificio. Locales técnicos y un garaje para un vehículo.

La biblioteca, como uso principal, ocupa gran parte de la planta, y se encuentra subdividida en varios espacios: información-préstamo y despacho de bibliotecarios, gran sala de lectura, zona de guarda de volúmenes, biblioteca infantil y zona de hemeroteca y videoteca. Al objeto de dotar al espacio de un carácter emblemático, la sala de lectura se ha proyectado con una doble altura.

A la planta baja, se accede desde la entrada principal del edificio, por la Calle Mayor, a un espacio que a modo de gran vestíbulo redistribuye al visitante para que pueda dirigirse a cualquiera de las plantas del edificio (a través de núcleo de comunicación principal) o bien a la biblioteca ubicada en la misma planta. Además, el edificio cuenta con una salida de emergencia, ubicada en la parte trasera de la sala de lectura y que comunica el interior con la Calle Fuertes.

Planta primera: en ella se ubican dos usos claramente diferenciados, por un lado el auditorio y por otro la biblioteca especializada en antropología social y cultural. La biblioteca de antropología social y cultura está compuesta por una zona de volúmenes, una sala de trabajo y estudio y tres cabinas de audición.

El auditorio que cuenta con doble altura, está dotado de un patio de butacas con capacidad para 135 personas; escenario enfocado a dar conferencias, charlas, proyecciones, conciertos, etc. La sala de proyección y control del auditorio está situada en la planta segunda. Próximo a la puerta de entrada del auditorio se ha proyectado un núcleo en el que se ubican los aseos y el ropero.

Planta segunda: Se proyecta diáfana, en una segunda fase estará destinada principalmente a zonas de estudio individuales. También se ha proyectado una sala polivalente (reuniones - cursos). En el extremo opuesto de la planta se ubica una zona de uso administrativo (3 despachos), los aseos de planta, un office y el palco del auditorio.

3. CUADRO DE SUPERFICIES

Superficie útil

CENTRO HUMANÍSTICO EN LA PUEBLA DE ALFINDÉN			
CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES DE LA MODIFICACIÓN DE PROYECTO			
PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida
SÓTANO -1		563.49	546.02
	P.B.	0.00	576.81
	P.1	0.00	447.39
	P.2	335.64	310.99
	P.3	27.62	27.62
TOTALES		926.75	1908.83

PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida
SÓTANO -1	ALJIBE BIES	13.25	13.25
	ALMACÉN	22.44	22.44
	C. FONTANERÍA	8.36	8.36
	CUARTO INSTALACIONES	3.78	3.78
	C.TRANSFORMACIÓN (C.T.)	11.51	11.51
	armario eléctrico	1.12	1.12
	armario telecomunicaciones	0.67	0.67
	limpieza	0.47	0.47
	VESTÍBULO S.1	9.79	13.22
	VESTÍBULO S.2		45.38
	VESTÍBULO S.3		11.28
	VESTIBULO S.4		3.42
	VESTÍBULO S.5	2.66	2.66
	VESTÍBULO S.6	3.66	3.66
	VESTIBULO S.7		5.00
	ESCALERA S.2	9.29	9.29
	RELLANO S.2	4.10	4.10
	C. LIMPIEZA	1.15	1.15
	SÓTANO DIÁFANO	471.39	
	ALMACÉN SALA EXPOSICIONES		63.87
	SALA DE EXPOSICIONES		145.38
	ARCHIVO		155.60
	ESCALERA S.1		9.35
	ASEO FEMENINO		3.34
	ASEO MASCULINO		3.38
	ASEO MINUSVÁLIDOS		4.32
	PATIO VEGETAL		
PLATAFORMA DESCARGA			
	SUP. TOTALES EN m2	563.64	546.00
Espacios No diáfanos		92.25	

PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida
PLANTA BAJA	ARCHIVO, LECTURA, VIDEO, HEME.		64.83
	ZONA DE VOLÚMENES		93.96
	LECTURA Y ORDENADORES		97.82
	PORCHE DE ACCESO 1		
	PORCHE DE ACCESO 2		
	VESTÍBULO PRINCIPAL		61.48
	VESTÍBULO B.1		4.88
	VESTÍBULO B.2		5.71
	VESTÍBULO B.3		6.59
	VESTÍBULO B.4		17.55
	VESTÍBULO B.5		3.22
	ESCALERA B.1		10.64
	ESCALERA B.2		9.29
	ARMARIO ELECTRICIDAD		0.53
	ARMARIO LIMPIEZA		0.53
	CUARTO BASURA		6.68
	CONTROL Y DEPÓSITO		8.00
	DESPACHO DE BIBLIOTECARIOS		7.07
	ZONA DE NIÑOS		73.43
	PATIO		
	PASO COCHE		
GARAJE		20.31	
LIMPIEZA		1.38	
ASEO MINUSVÁLIDOS		3.72	
ASEO MASCULINO		3.33	
ASEO FEMENINO		3.64	
	SUP. TOTALES EN m2	0.00	504.59

PLANTA	ESPACIO	Sup. Util diáfana	Sup. Util distribuida
PLANTA PRIMERA	DEPOSITO FILMOGRAFICO		21.61
	SALA DE TRABAJO		41.22
	ZONA DE VOLÚMENES		86.30
	RELLANO P1.2		4.47
	ESCALERA P1.2		9.29
	DESPACHO CONTROL		17.95
	CAMERINO		11.82
	PASO P1		43.42
	ESCALERA P1.1		9.78
	VESTIBULO P1.1		6.42
	ARMARIO ELECTRICIDAD		0.53
	ARMARIO LIMPIEZA		0.53
	CONTROL AUDITORIO		4.61
	ESCENARIO DEL AUDITORIO		34.65
	AUDITORIO		93.87
	VESTÍBULO AUDITORIO		33.98
	MOSTRADOR		3.36
	ROPERO		5.94
	BALCÓN		
	ASEO MINUSVÁLIDOS		4.73
ASEO FEMENINO		5.96	
ASEO MASCULINO		5.00	
VESTÍBULO P1.2		1.95	
	SUP. TOTALES EN m2	0.00	447.39

PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida	
PLANTA SEGUNDA	ESPACIO DIÁFANO 1	67.50		
	DESPACHO 1		10.02	
	DESPACHO 2		6.57	
	DESPACHO 3		6.91	
	RELLANO P2.2	4.88	4.88	
	PASILLO P2.1		36.19	
	PASILLO P2.2		21.47	
	PASILLO P2.3		8.76	
	OFFICE		10.32	
	ASEO MINUSVÁLIDOS		4.30	
	ASEO MASCULINO		5.00	
	ASEO FEMENINO		5.97	
	PALCO AUDITORIO	20.71	20.71	
	VESTÍBULO P2.1	6.41	6.41	
	VESTÍBULO P2.2		1.94	
	ESPACIO DIÁFANO 2	108.06		
	ZONA SUELO DE VIDRIO	15.01	15.01	
	SALA DE ESTUDIO 1		15.09	
	SALA DE ESTUDIO 2		15.54	
	SALA DE ESTUDIO 3		17.45	
	SALA DE ESTUDIO 4		17.41	
	SALA DE ESTUDIO 5		16.56	
	ARMARIO ELECTRICIDAD	0.53	0.53	
	ARMARIO LIMPIEZA	0.53	0.53	
	PATIO			
	ESPACIO DIÁFANO 3	71.46		
	ESPACION DIAFANO 4	36.90		
	SALA DE REUNIONES Y CURSILLOS		63.38	
		SUP. TOTALES EN m2	331.99	310.95
	Sin espacios diáfanos	48.07		

PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida
PLANTA TERCERA O ÁTICO	ALTILLO INSTALACIONES	25.25	27.62
	ZONA DE MAQUINAS		
	CUBIERTA PLANA		
	BANCADA CLIMATIZACIÓN		
	SUP. TOTALES EN m2	25.25	27.62

Superficie construida

Superficie construida (m2)		
	Cerrada	Abierta
Planta sótano	638.4	51.26
Planta baja	567.199	44.56
Planta primera	523.293	14.45
Planta segunda	402.72	
Planta bajo cubierta	32.73	
	2164.342	110.27
Total	2274.612	

4. Plan de obra

Se adjunta

5. Certificado de obra completa

Manifestación expresa y justificada conforme el art. 125 del RD 1098-2001

El presente proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, una vez incorporado el equipamiento mobiliario no incluido en el proyecto.

La Puebla de Alfindén, septiembre 2016.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Núñez Centaño', with a large, stylized initial 'J'.

Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.

II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. SISTEMA ESTRUCTURAL

PREPARACION DEL SOLAR

Se procederá a un replanteo general del solar previa preparación y limpieza del mismo, ejecutándose a continuación la excavación general, que considerando que se van a excavar un sótano y que el solar se encuentra entre edificaciones existentes y viales, en el proceso de excavación se deberán tomar las medidas oportunas que garanticen la estabilidad de los taludes, por lo que la mencionada excavación se realizará por bataches, muro de micropilotes y por excavación convencional en el frente con la calle Fuertes.

CIMENTACIÓN

Según establece el Estudio Geotécnico elaborado por el laboratorio ARCO TECNOS, el perfil litológico-resistente viene definido por la siguiente estratigrafía: Nivel A (rellenos): corresponde a un relleno compuesto por gravas arcilla y limo marrón con gravas. La profundidad varía entre 20 cm y 1,8 metros. No obstante y dada la heterogeneidad con al que suelen acopiar estos depósitos, hay que tener en cuenta que en otros puntos de la parcela pudieran tener mayor o menor desarrollo. Estos materiales serán totalmente eliminados en el proceso de excavación del sótano, por lo que su caracterización geotécnica carece de relevancia.

Nivel B (Limo arcilloso-arenoso): se trata de limo arcilloso-arenoso marrón claro, se detecta hasta los 3,6 metros de profundidad. Se clasifican como tipo SM.

Nivel C (Arena yesífera): a partir de 1,80 metros y hasta una profundidad de 15 metros, se localiza un nivel de arena yesífera beige blanquecina con algo-bastante grava heteométrica (en general menor a 2 cm, puntualmente hasta 5 cm), angulosa- subangulosa y fundamentalmente de yeso y caliza.

En los 15 metros de profundidad analizados, el nivel freático no ha aparecido. El grado de permeabilidad del terreno en el nivel C es de $K_s = 10^{-1} - 10^{-3}$.

Dadas estas características, se ha planteado una cimentación mediante losa de reparto apoyada en el denominado nivel C.

Dado el contenido en sulfatos solubles de las muestras analizadas y la abundante presencia de yeso detectada en el terreno, se deberá utilizar cementos sulforresistente.

La cimentación se llevará a cabo mediante una losa de reparto de espesor según documentación gráfica de proyecto, de HA 25, armada a base de mallas y refuerzos puntuales según la documentación técnica que la describe.

Por los contenidos de ión sulfato en el terreno el hormigón será H35. Durante la ejecución de la losa los hormigones no expuestos a contacto con el terreno será H25. de modo que se usará el H35 en los 20 cm inferiores y en un perímetro de 1 m de toda la cimentación.

La sub-base se preparará sobre un fondo de excavación previamente compactado, sobre el cual se extenderá una capa de encachado de piedra de diámetros no superiores a 40 mm colocando una lámina de polietileno reticulado reforzado antes del hormigonado de la losa de cimentación.

La contención en de los terrenos limítrofes en los caso de edificación lindera sin sótano será mediante muros de micropilotes de 20 cm de diámetro con separación a eje de 50 cm.

Previa a la contratación de los muros de micropilotes, se evaluará la estabilidad del corte del terreno durante la obra, de modo que en caso de poder descartar riesgo de derrumbamiento de linderos, se cambiarán a un muro de contención por bataches más económico.

ESTRUCTURA

Se ha proyectado una estructura porticada de pilares y jácenas de hormigón armado de dimensiones y entramados según documentación gráfica de proyecto.

El forjado de techo de planta sótano -1 está dividido en dos zonas:

La primera de ellas, será de semiviga con bovedilla de mortero de 30 centímetros de canto (25+5/70). La segunda, está formada por forjado pre-losa pretensada de 30 centímetros de canto.

El forjado de techo de planta baja está dividido en dos zonas. La primera de ellas, será de semiviga con bovedilla de mortero de 30 centímetros de canto (25+5/70).

La segunda, está formada por forjado pre-losa pretensada de 30 centímetros de canto.

El forjado de techo de las plantas alzadas están divididos en dos zonas. La primera de ellas, será de semiviga con bovedilla de mortero de 30 centímetros de canto (25+5/70).

La segunda, está formada por forjado pre-losa pretensada de 30 centímetros de canto.

Los techos de la planta cubierta también será de prelosa pretensada en este caso de 25 cm de canto.

MUROS DE SOTANO

Los muros de sótano serán de hormigón armado de 35 cms de espesor.

Frente calle Mayor

Se encofrarán a una cara, colocando juntas bentoníticas de estanqueidad en la unión de los muros con la losa de cimentación y en cada junta de hormigonado, garantizando de este modo la impermeabilidad del vaso. La impermeabilización del muro se llevará a cabo por la cara interior del mismo mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante. El tipo de hormigón será HA25 y el armado se ejecutará con una doble parrilla de acero corrugado de las características indicadas en la documentación gráfica.

Frente calle Fuertes

Este muro se encuentra desplazado 1.5 m aproximadamente del límite de la parcela, en esta caso se podrá encofrar a dos caras e impermeabilizar y drenar por un procedimiento convencional desde la cara exterior.

Frente a linderos

Se proyecta mediante muro de micropilotes, no obstante si durante la ejecución de las obras se percibe una estabilidad suficiente en corte de la excavación, se podrá optar los muro de contención por bataches bajo orden de la D.F.

CONDICIONES DEL HORMIGÓN		LOCALIZACIÓN EN LA OBRA					
		LOSA CIMENTACIÓN	MUROS	RESTO CIMENTACIÓN	SOPORTES	VIGAS-LOSAS-FORJADOS	ESTRUCTURA VISTA
COMPONENTES							
Cemento	Tipo clase características	CEM 142 5/SR	CEM 142 5/SR	CEM 142 5/SR	CEM II/A-L 425	CEM II/ A-L 42 5	CEM II/A-L 425
Arido	Tamaño máximo (mm)	20	20	20	20	20	20
Armadura	Barras	B-500S	B-500S	B-500S	B-500S	B-500S	B-500S
	Alambre de mallas	-	-	-	-	B-500T	-
Agua	Cumplirá el artículo 27						
HORMIGON							
Tipificación		HA-35/B/20/IIa+Qc	HA-35/B/20/IIa+Qc	HA-35/B/20/IIa+Qc	HA-25/B/20/II	HA-25/B/20/I	HA-30/B/20/IIb
Agresividad	Exposición ambiental	IIa+Oc	IIa+Oc	IIa+Oc	1	1	IIb
Dosificación	Cemento mínimo: Kg/m ³	350	350	350	250	250	300
	Relación máxima a/c	45	45	45	65	65	55
Consistencia		BLANDA	BLANDA	BLANDA	BLANDA	BLANDA	BLANDA
Compactación		VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO
Resistencia característica: N/mm ²		35	35	35	25	25	30
PUESTA EN OBRA							
Recubrimiento de armaduras: mm		70 (1)	70/35 (2)	70 (1)	30	30	40
CONTROL DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN							
Nivel		ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO
Lotes de subdivisión de la obra		100 m ³	100 m ³	100 m ³	500 m ³	1000 m ³	*
Nº de amasadas por lote		4	4	4	2	2	4
Edad de rotura		7 y 28 días	7 y 28 días	7 y 28 días	7 y 28 días	7 y 28 días	7 y 28 días
CONTROL DE ACERO							
Nivel		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

(1) CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA: r=35

(2) 35 mm EN CARA INTERIOR; 70 mm EN TIERRAS

2. SISTEMA DE LA ENVOLVENTE

CUBIERTAS

Cubiertas inclinadas:

Serán de CHAPA DE ZINC DE 0,8 mm de espesor. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm². La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 40mm cada 60cmts Perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 40 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de cobre a través de un lámina DELTA que servirá de elemento separador y que proporcionará ventilación a la cara oculta de la chapa de cobre.

El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Cubierta plana transitable (zona de instalaciones):

Serán invertidas, sistema monocapa (doble lámina) no adherido, con protección pesada. Su composición será:

Formación de pendientes (2) con mortero de cemento en espesor superior a 20mm e inferior a 300mm. Se dejarán juntas de dilatación propias de 12mm. cada 15 metros y el borde de contacto con cualquier cuerpo saliente: petos, chimeneas, claraboyas, ... El tipo de mortero a utilizar será de áridos ligeros (bolas de poliestireno expandido), garantizando siempre una resistencia a compresión de 2 kp/Cm².

Mortero de regularización. Servirá de apoyo directo a la impermeabilización sobre la capa de pendiente. Tendrá una resistencia a compresión superior a 2 kp/cm² y se encontrará exento de irregularidades que puedan dañar la membrana. Para ello se procurará que el árido sea fino y que el mortero no se disgregue. Capa de 3 cmts de mortero fratasado Se colocarán a matajuntas 2 Láminas de betún asfáltico, modificado con polímeros, con doble armadura, de masa nominal 4 Kg/m² (LBM-40), completando un total de 4+4Kgsfm². El sentido de los solapes irá a favor de la pendiente y se crearán juntas de dilatación cada 15 metros.

Capa separadora textil, de polipropileno termosoldado. Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 40 mm de espesor.

Capa difusora compuesta por textil no tejido y malla sintética, como base de pavimento. En el caso del patio el acabado final se realizará mediante una capa de HA 25, armada con parrilla diámetro 6 (15x15), con árido lavado del tipo canto de río redondeado.

En todos los remates con elementos verticales, la impermeabilización se reforzará con una lámina auto protegida de pizarrita (LBM-40G) que, a su vez, se sellará a los elementos de fábrica con masilla de poliuretano, protegiendo todo ello con un babero de chapa galvanizada que discurrirá por todo el perímetro.

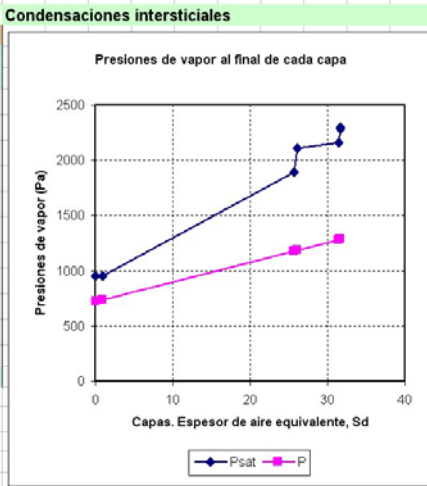
Se adjunta comprobación de condensaciones superficiales e intersticiales de la cubierta

Localidad:	Zaragoza	Espacio con clase de higrometría:			5	4	≤ 3
Tmed. Exterior:	6.2 °C	θ. Int:	20 °C	Factor de temperatura de la superficie interior aceptable, fRsi,min:			0.9 0.75 0.61
HR Exterior:	76 %	Φ Int:	55 %	Factor de temperatura de la superficie interior, fRsi:			0.97
Zona:	D	Condensaciones Superficiales: el cerramiento ¿CUMPLE? →			SI	SI	SI

Capas	e (m)	λ	R	R +	μ	Sd	Sd+	θ	Psat	P
E EXTERIOR								6.2	948	720
Se Capa superficial			0.04	0.04				6.3	953	720
1 Mort. cemento	0.050000	1.400	0.04	0.08	18.00	0.90	0.90	6.3	957	736
2 XPS. Tipo III	0.150000	0.028	5.36	5.43	165.00	24.75	25.65	16.7	1895	1177
3 Hor.celular sin árid	0.080000	0.090	0.89	6.32	5.00	0.40	26.05	18.4	2111	1185
4 Hor.arm. o masa	0.300000	1.630	0.18	6.51	18.00	5.40	31.45	18.7	2158	1281
5 C.a. tech s/v 0,05m	0.150000	0.313	0.48	6.99	1.00	0.15	31.60	19.6	2286	1284
6 Cartón-yeso	0.010000	0.180	0.06	7.04	10.00	0.10	31.70	19.7	2301	1285
7 FALTA	0.000000	1.000	0.00	7.04	0.00	0.00	31.70	19.7	2301	1285
8 FALTA	0.000000	1.000	0.00	7.04	0.00	0.00	31.70	19.7	2301	1285
9 FALTA	0.000000	1.000	0.00	7.04	0.00	0.00	31.70	19.7	2301	1285
10 FALTA	0.000000	1.000	0.00	7.04	0.00	0.00	31.70	19.7	2301	1285
Si Capa superficial			0.13	7.17				20.0	2337	1285
I INTERIOR								20.0	2337	1285

U = 0.139 W/(m² K). U es la transmitancia

NOTAS: comenzar por el exterior.
Los datos se introducen manualmente en los campos:



ALBAÑILERIA
FACHADAS

- Ladrillo gero de 11.5 cm con armadura tipo murfor cada 3 hiladas.
- Enfoscado hidrífugo de cámara
- Cámara de 2 cm.
- 15 cm de aislamiento térmico de lana de roca y lámina paravapor en cara interior.
- Trasdoso de dos capas de panel de yeso laminado, sobre perfilará de acero galvanizado de 70 mm cada 60 cm.

Los paramentos exteriores serán según las zonas indicadas en fachadas:

- Revestimiento monocapa.
- Chapa de acero cortén sobre rastrel de acero sin galvanizar.
- Aplacado de piedra mediante anclaje.
- Aplacado de piedra amoterada.

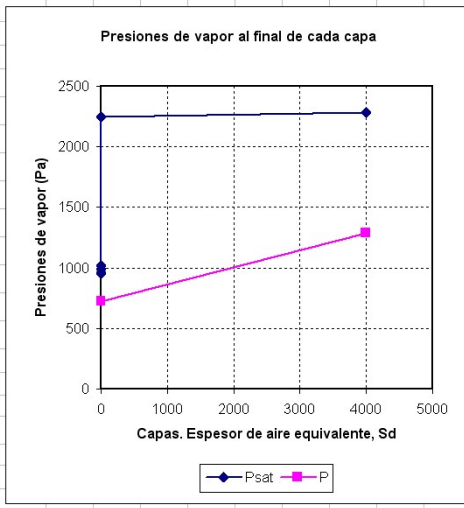
Se adjunta cálculo de comprobación de ausencia de condensaciones superficiales e intersticiales.

Localidad:	Zaragoza	Espacio con clase de higrometría:			5	4	≤ 3
Tmed. Exterior:	6.2 °C	θ. Int:	20 °C	Factor de temperatura de la superficie interior aceptable, fRsi,min:			0.9 0.75 0.61
HR Exterior:	76 %	Φ Int:	55 %	Factor de temperatura de la superficie interior, fRsi:			0.94
Zona:	D	Condensaciones Superficiales: el cerramiento ¿CUMPLE? →			SI	SI	SI

Capas	e (m)	λ	R	R +	μ	Sd	Sd+	θ	Psat	P
EXTERIOR								6.2	948	720
Capa superficial			0.04	0.04				6.3	956	720
Mort. cemento	0.015000	1.400	0.01	0.05	18.00	0.27	0.27	6.4	958	720
Ladrillo perforado	0.115000	0.760	0.15	0.20	6.50	0.75	1.02	6.8	989	720
Mort. cemento	0.010000	1.400	0.01	0.21	18.00	0.18	1.20	6.8	991	720
C.a. vert s/v 0,03m	0.020000	0.167	0.12	0.33	1.00	0.02	1.22	7.2	1016	720
L. mineral.Tipo III	0.150000	0.038	3.95	4.28	1.90	0.29	1.50	19.4	2245	720
L. pliter. 0,0002m	0.040000	0.500	0.08	4.36	#####	#####	#####	19.6	2280	1285
Cartón-yeso	0.000000	0.180	0.00	4.36	10.00	0.00	#####	19.6	2280	1285
FALTA	0.000000	1.000	0.00	4.36	0.00	0.00	#####	19.6	2280	1285
FALTA	0.000000	1.000	0.00	4.36	0.00	0.00	#####	19.6	2280	1285
FALTA	0.000000	1.000	0.00	4.36	0.00	0.00	#####	19.6	2280	1285
Capa superficial			0.13	4.49				20.0	2337	1285
INTERIOR								20.0	2337	1285

U = 0.223 W/(m² K). U es la transmitancia

NOTAS: comenzar por el exterior.
Los datos se introducen manualmente en los campos:



CERRAMIENTOS INTERIORES

Coexisten varios tipos de cerramientos interiores según muestra la documentación gráfica de proyecto (plano de muros), de cualquier modo los tipos responderían a las siguientes estructuras constructivas:

- Tabiquería con placa de yeso creada con doble placa de 13 mm a cada lado del tabique y subestructura de perfilera galvanizada cada 60 cm, de 48 mm, armado todo ello con aislamiento térmico de fibra mineral de 50 mm.
- Tabiquería formada por 1/2 pie de ladrillo tipo gero, enlucido de yeso a una cara, cámara de espesor variable y trasdosado de placa de yeso creada con doble placa de 13 mm a una cara del tabique y subestructura de perfilera galvanizada cada 60 cm, de 48 mm, armado todo ello con aislamiento térmico de fibra mineral de 50 mm
- Tabiquería con placa de yeso, creada con doble placa de 13 mm a cada lado del tabique y doble subestructura de perfilera galvanizada cada 60 cm, de 48 mm, armada todo ello con doble capa de aislamiento térmico de fibra mineral de 50 mm, creando una cámara de espesor variable entre las dos perfileras.
- Tabiquería formada por 1/2 pie de ladrillo tipo gero, con planchas de 25 mm de vidrio celular recibidas con peyas de yeso a una cara del muro posterior enlucido de yeso a ambos lados del conjunto.
- Tabiquería formada por subestructura metálica tubular de 60x60 mm, cada 60 centímetros revestida por paneles de madera de 20 mm contrachapados en madera.
- Tabiquería formada por 1/2 pie de ladrillo tipo gero, enlucido de yeso a una cara, cámara de espesor variable y trasdosado por una subestructura de angulares de acero LAOAOA que sujetan un sistema de rastreles de madera de 40x40 mm, colocados cada 60 cm, quedando atornillados a ellos paneles acústicos de fibra de 20 mm de espesor. El acabado final será de chapa de madera combinada con elementos textiles.

Cuando estos paramentos se encuentran alicatados, la dimensión de los mismos se incrementará 1 cm, y la placa de yeso en contacto con el alicatado será del tipo HIDRÓFUGO.

OTROS ELEMENTOS:

- Albardillas y vierteaguas de chapa de aluminio reforzado.
- Conductos de ventilación independientes para cada espacio de chapa de acero galvanizado de diámetro variable.
- Cabeceros de chapa de acero plegada de 4mm de espesor con goterón de 15mm en huecos de puertas y ventanas exteriores, y tirantes al forjado.
- Armadura MURFORD en la fábrica de ladrillo GERO colocada cada 3 hiladas, y en cualquier caso a la altura de los cabeceros y sola retes de todos los vanos.
- Remates de chimeneas de ventilación y evacuación de humos a base de cerramiento de lamas en cobre a juego con las cubiertas.
- Enfoscado con mortero ligeramente expansivo en tabiquería en contacto con el exterior y con yeso en la tabiquería interior cerámica.
- Se colocarán bandas isofónicas en toda la tabiquería de placas de yeso.
- Se colocarán perfiles reforzados en la tabiquería de placas de yeso a la hora de fijar puertas y ventanas a estos elementos.
- Se encintarán todas las placas de yeso en sus uniones.
- Se colocará una banda de poliestireno expandido para evitar el contacto de la solera de mortero con las placas de yeso.

Se colocarán mallas de fibra de vidrio altamente reforzadas en todas las uniones de placas de yeso con tabiquería cerámica, así como en todas las transiciones donde los materiales no sean homogéneos.

3. SISTEMA DE ACABADOS

Solados

En todo el edificio, excepto en las zonas consideradas de uso restringido, y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo se ejecutará sin imperfecciones o irregularidades que suponen una diferencia de nivel de más de 6'00 mm. Los rodapiés serán de chapa plegada de 6 mm. de espesor y 100 mm de altura, todo ello según documentación gráfica.

Escaleras

El peldañado de las escaleras se ejecutará con piedra de Calatorao de 30 mm de espesor, acabado envejecido, según detalle de documentación gráfica de proyecto. El pavimento acabado será de Clase 2: 35 < Rd s 45

En las mesetas de planta se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. En las mesetas de las escaleras no se han proyectado puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de cada tramo.

Planta sótano

Esta planta que diáfana en una primera fase. El acabado será la capa de compresión de la formación de cámara de encofrados perdidos tipo Iglú o caviti.

Planta baja

El vestíbulo principal, el vestíbulo de las escaleras y los vestíbulos de los ascensores y de los aseos, se ejecutarán con piedra de Calatorao de 30 mm de espesor, acabado envejecido, según detalle de documentación gráfica de proyecto. El pavimento acabado será de Clase 1 Rd <15

El solado de los aseos será cerámico.

El suelo de la biblioteca y la hemeroteca será de linóleo tráfico intenso, color azul de 2.5 mm de espesor.

Planta primera

El solado de los aseos y el depósito filmográfico será cerámico.

El suelo del auditorio será de linóleo tráfico intenso, color azul de 2.5 mm de espesor.

Mortero fratasado en los cuartos de instalaciones.

Pavimento de madera laminada AC5 sobre lámina de polietileno en el resto de los recintos.

Planta segunda

Esta planta se proyecta diáfana.

Planta cubierta

El suelo de las zonas de máquinas se ejecutará con Solera de Hormigón de 7 centímetros de espesor de HA25, armada con D6015015.

La cubierta transitable será de pavimento cerámico.

Materiales de agarre del pavimento:

Cuando las piezas cerámicas tiene un porcentaje de absorción de agua bajo (menor o igual al 3, según la clasificación de la norma UNE- EN14411 :2003), el mortero tradicional no puede adherirse mecánicamente a ellas. En estos caso es preciso una adherencia química, en el plano de contacto entre el mortero y el material. Para ello es necesaria la utilización de aditivos en el mortero (líquidos o pulverizados), o la sustitución del cemento por resinas poliméricas (morteros cola o cementos cola, según la clasificación de la norma UNE-EN 12004:2001: Adhesivos para baldosas cerámicas.

Para piezas porcelánicas de baja absorción se deben utilizar los siguientes tipos de aditivos: Adhesivo cementoso tipo C2 (mejorado), según UNE 12004: 2001 piezas pertenecientes al grupo BI: adhesivo cementoso tipo C1 (normal) para formatos menores de 30x30 cm soporte poroso y ubicación interior; tipo C2 para el resto, según UNE 12004:2001

La colocación con un mortero tradicional puede emplearse en pavimentos de tipo rústico pertenecientes al grupo AII (porcentaje de absorción comprendido entre el 3 y el 6), si se cumplen las siguientes condiciones: ubicación interior, baldosas de dimensiones inferiores a 30x30 cm y soporte rígido (solera de hormigón). Tras la extensión del mortero sobre el soporte debe alisarse su superficie, o espolvorearse con cemento seco.

Las piezas cerámicas con un porcentaje de absorción de agua medio (entre el 3 y el 10) o alto (mayor del 10) pueden colocarse con un mortero tradicional, aunque se recomienda un adhesivo cementoso tipo C1, para la ubicación en exteriores en formatos mayores de 30x30 cm.

Colocación del pavimento:

El forjado o solera de hormigón que actúe de base, debe encontrarse fraguado.

La capa de mortero será continua y ajustarse a la tabiquería, de forma que no existan huecos en el perímetro que limiten el adecuado asentamiento de las baldosas.

Existirán juntas de 2mm entre las baldosas. Cuando se coloquen en exteriores las juntas entre las piezas deberán ser de 5 mm. No deberán enlecharse, deben emplearse morteros industriales secos. Existirán juntas de dilatación cada 50 m[>] y 8 metros de longitud en interiores, y cada 30 m² y 6 metros en exteriores. Estas juntas serán de 10 mm y se marcarán con mortero.

CHAPADOS Y ALICATADOS

Los paramentos verticales baños, aseos y cuartos húmedos de instalaciones, se revestirán con baldosa cerámica rectificada.

REVESTIMIENTOS INTERIORES Y FALSOS TECHOS

Cerramiento interior del auditorio: formado por planchas de madera de CEDRO amarillo. El cerramiento del escenario será de placas de cartón yeso. La formación del escenario se ejecutará se creará mediante cajones de madera de CEDRO amarillo de 1 metro de altura, y el cerramiento del camerino será desmontable al objeto de flexibilizar la dimensión del escenario.

Los falsos techos interiores se ejecutarán, según documentación gráfica de proyecto, mediante:

Placa de yeso de 13 mm sobre perfilera de chapa de acero galvanizado suspendida del forjado.

Lamas metálicas de aluminio esmaltado al horno tipo LUXALON, atornilladas a perfilera suspendida del forjado

Los techos exteriores se ejecutarán, según documentación gráfica de proyecto, mediante:

Placa de yeso de 13 mm sobre perfilera de chapa de acero galvanizado suspendida del forjado.

Planchas de acero corten sobre perfilera de chapa de acero galvanizado suspendida del forjado.

Lamas metálicas de aluminio esmaltado al horno tipo LUXALON, atornilladas a perfilera suspendida del forjado.

PINTURAS

En los paramentos verticales interiores, se aplicará una mano de imprimación con emulsión acrílica de espesor 40 micras, una mano de pintura plástica diluida al 25 de agua y un acabado con mano de pintura plástica, picado al rodillo, con un espesor de 60 micras. En los horizontales, sobre la imprimación acrílica se aplicarán dos manos de plástico mate de 50 micras.

AISLAMIENOS

Planchas de poliestireno extrusionado $K=0.56 \text{ Wjm}^2\text{C}$ en cubiertas y estructuras de cerramiento horizontal. Mantas de fibra mineral de 150 mm de espesor. $K=0.56 \text{ W(m}^2\text{C)}$ en tabiquería y estructuras de cerramiento verticales.

Planchas de vidrio celular puntualmente colocadas en elementos de cerramiento vertical.

CARPINTERIA INTERIOR Y EXTERIOR.

Carpintería interior:

Las hojas interiores serán de dos tipos (batientes y correderas) todo ello según el cuadro de carpinterías de la documentación gráfica de proyecto.

Las puertas correderas responderán al modelo ESSENTIAL de SCRIGNO. Tanto la estructura de empotramiento en la tabiquería como la hoja y remates finales serán de aluminio, siendo el acabado final en ALUMINIO en su propio color. Los elementos incorporados en la carpintería del tipo tiradores serán de acero inoxidable. Tanto física como visualmente esta carpintería se percibirá libre de marcos y otros acabados permitiendo que las aberturas generen una sensación de fluidez y de total continuidad.

Las puertas abatibles responderán al modelo UNIQUE DE SCRIGNO, tanto el cerco como la hoja serán de aluminio y su apariencia final será aluminio en su propio color. Los herrajes, bisagras, manetas y cerraduras serán de acero inoxidable. De igual modo, tanto física como visualmente esta carpintería se percibirá libre de marcos y otros acabados permitiendo que las aberturas generen una sensación de fluidez y de total continuidad.

Todas aquellas puertas ubicadas en los recorridos de evacuación que den servicio a más de 50 ocupantes deberán estar provistas de sistema de apertura anti-pánico, según documentación gráfica de proyecto (plano de carpinterías y prevención de incendios).

Las puertas de acceso al edificio serán de vidrio templado (10 mm), capaz de resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del DB SE-AE (0,8 KN/m),. Se colocarán *al aire*, exentas de cercos con tirador y cerradura inferior en acero inoxidable. La cristalería interior fija será tipo laminar 6+6 y 8+8 en función de su ubicación, según documentación gráfica de proyecto.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas metálicas de chapa de acero se colocarán según documentación gráfica de proyecto, y en particular aquellas diseñadas para resistir al fuego cumplirán las especificaciones del en el DS-seguridad en caso de incendio.

Las zonas vidriadas del interior de la edificación se ejecutarán con vidrio laminar (8+8), capaz de resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del DS SE-AE (0,8 KNfm),. Se colocarán *al aire*, exentas de cercos con tirador y cerradura inferior en acero inoxidable.

Carpintería exterior:

La carpintería exterior será de aluminio anodizado lacado, con rotura de puente térmico. Se realizará con las dimensiones y medidas que se indique la Documentación Gráfica del Proyecto. Los tipos de maniobrabilidad variarán desde fijas y practicables en los modos de correderas y oscilo-batientes. El modelo a colocar será la serie 2000 de CORTIZO, de hoja oculta, y reducidas dimensiones de cercos. La estanqueidad al viento y su permeabilidad será como mínimo A-2, E-1 Y V-1, debiendo contar con la correspondiente homologación. Las ventanas tendrán las dimensiones mínimas que permitan las normas de iluminación y ventilación. Se atristalará doble vidrio formando Climalit 6 + 8 + 6, aquellas ventanas que recaigan al exterior serán tipo reflectasol K. Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Los vidrios que hagan función de barrera de protección de desniveles según el Código Técnico de la Edificación (DS-SU-79) deberán contar con las características necesarias para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del DB SE-AE, en función de la zona en la que se encuentren. En el caso que nos ocupa 0,8 KN/m.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto, resistirán sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

La vidriería descrita se sellará con cordón de silicona, bandas de neopreno o masilla acrílica, y se emplearán calzos de apoyo y separadores en su colocación.

Características generales:

Carpinterías de aluminio lacado con rotura de puente térmico, transmitancia del marco $< 3.2 \text{ W/m}^2$. absortividad 0.88, permeabilidad al aire (UNE 12207) $< 27 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$. Premarco de aluminio.

Vidrio bajo emisivo $U < 2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, factor solar 0.8235.

CERRAJERIA

Los elementos de cerrajería serán de acero conformado en frío de medidas y formas reflejadas en el Proyecto; deberán estar exentos de grasas o aceites y protegidos mediante galvanizado, o en su defecto mediante imprimación antioxidante.

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal de $0,8 \text{ Kn/m}$, uniformemente distribuida. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección deberán tener un diseño que impida que puedan ser fácilmente escalables por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de la escalera. Así mismo no deberán tener aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro.

4. SISTEMA DE INSTALACIONES

RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

Se prevé la instalación de tubería de PVC resistente al calor en los diámetros reflejados en la documentación gráfica del Proyecto. El tipo de tubería será de la SERIE C (UNE 53.114), de 3.2 mm, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95° , en la evacuación de pluviales y residuales en tramos verticales u horizontales no enterrados.

Para la evacuación en canalización enterrada horizontal se utilizará tubería capaz de resistir presiones de 5 Atms, con espesores comprendidos entre 3.2 y 4.9 mm, según UNE 53.332/81.

La tubería a emplear cumplirán las Normativas y los ensayos de presión, temperatura de reblandecimiento, estanqueidad y rotura al impacto.

INSTALACION DE FONTANERIA

La distribución, diámetros y elementos serán los reflejados en la documentación gráfica del Proyecto, empleándose tubería de polietileno reticulado en la distribución interior, y acero galvanizado en la instalación general, siendo la instalación de acuerdo con la Normativa Vigente. Al efectuar los pertinentes cálculos se tendrá en cuenta la capacidad de absorción de ruidos de este tipo de conducción así como su pared interior lisa.

Todas las instalaciones deberán dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en el RD. 140/2003 de 7 de febrero sobre criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y en el RD 865/2003 de 4 de julio sobre prevención y control de legionelosis, debiendo prestar especial atención al cumplimiento de los siguientes puntos:

- Todo depósito de acumulación de agua deberá situarse por encima del nivel del alcantarillado, estando siempre tapado y dotado de un desagüe que permita su vaciado total, limpieza y desinfección.

- La instalación deberá disponer de suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación.
- La instalación deberá disponer de sistemas de filtración según la Norma UNE-EN- 13443-1
- La instalación deberá disponer de los espacios necesarios para facilitar la accesibilidad a los equipos par su inspección, limpieza, desinfección y toma de muestras.
- Las tuberías de agua fría deberán estar alejadas convenientemente de las de agua caliente o en su defecto, aisladas térmicamente.
- Los depósitos deberán estar tapados con una cubierta impermeable que ajuste perfectamente y que permita el acceso al interior.
- Los depósitos ubicados en el exterior deberán estar aislados térmicamente.

Acometida

La acometida a la red municipal se realizará con tubo de acero galvanizado de 2", debidamente protegido, o tubo de polietileno reticulado de diámetro equivalente. La conexión a la red se ejecutará con pieza especial de fundición.

Tras su paso por la llave de registro de acera, la acometida penetrará en la edificación por el techo del garaje, colocando una válvula de retención y una llave de corte de 2' '. Por el techo, y con tubería de acero galvanizado se acometerá al aljibe, o depósito de ruptura de presión, de dimensiones según cálculo.

Se instalará un grupo hidroneumático de presión, para asegurar la presión mínima de suministro en cualquier punto de consumo, dotándole de 3 bombas para funcionamiento en cascada, y del número necesario de depósitos de presión de membrana.

Todos los equipos del grupo se instalarán sobre bancada inercial, con amortiguadores de vibración y manguitos antivibratorios en conexiones de aspiración e impulsión.

Red de distribución

A los contadores ubicados en el cuarto habilitado al efecto, se acometerá con tubería de acero galvanizado. En la entrada de punto de consumo irá colocada la llave de paso, de igual calibre que la montante, desde la que partirá la red interior la misma Las alimentaciones a aparatos serán siempre descendentes, a fin de evitar retrocesos de agua usada a la red.

Aparatos sanitarios y grifería

Se instalarán los siguientes elementos:

- Lavabos de porcelana vitrificada, sin pedestal, ROCA serie BOWL (sobre encimera de piedra de MACAEL, sujeta al suelo con estructura de acero inoxidable) color blanco, y grifería ROCA, con mezclador, aireador y enlaces de alimentación flexibles.
- Inodoros de porcelana vitrificada, ROCA serie HAPPENING, sin pedestal, equipado con asiento y tapa, bisagras de acero inoxidable y latiguillo de conexión flexible.
- Urinarios modelo, ROCA serie HAPPENING, sin pedestal.
- En los aseos para discapacitados los herrajes auxiliares serán de acero inoxidable.

INSTALACION DE ELECTRICIDAD

Se prevé desde la caja general de Protección y hasta cada punto de uso, mediante instalación protegida y empotrada por el interior de la edificación, de acuerdo a la Normativa Vigente y previendo las instalaciones para una electrificación de grado elevado.

- RED PUBLICA DE DISTRIBUCION

El presente proyecto parte de una red de distribución trifásica 380/220 v. con neutro, es decir tres fases y neutro, de modo que la tensión entre fases es de 380 v. y entre cualquier fase y el neutro 220 v.

- CONDUCTORES MI BT 13 14 17 23

Todos los conductores de la instalación serán independientes de cobre tipo rígido, cuerda o flexible, con una envolvente aislante mínima de 1000 voltios en la Línea Repartidora, 750 voltios en las Derivaciones Individuales y 440 o 750 v. en los Circuitos Interiores según se trate del tipo flexible o no.

Se identificarán por colores dedicándose el marrón, el negro y el gris para las Fases; el azul claro corresponderá al Neutro ; y el bicolor amarillo-verde para la Derivación de la Línea Principal y los Conductores de Protección de la Puesta a Tierra del inmueble o local.

No se permitirán empalmes en el interior de los conductos. Las uniones se efectuarán en las cajas de registro previstas al efecto con las regletas correspondientes.

- CANALIZACIONES Y TUBOS MI BT 17 18 19

Podrán ser metálicas de acero o de PVC rígido o flexible, pero en ningún caso podrán ser propagadoras de la llama. Las primeras se colocarán en superficie y estarán destinadas prioritariamente a zonas de servicio generales, almacenes o zonas en las que no es posible su empotramiento.

Los tubos de PVC rígido se emplearán en canalizaciones superficiales protegidas.

Los flexibles irán empotrados en elementos constructivos pudiendo colocarse los anillados normales en paredes y techos. Para suelos bajo pavimento habrá de usarse el rígido o el flexible reforzado.

Debe procurarse siempre que sea posible que los circuitos discurran por la parte alta de las paredes en línea horizontal. Mediante cajas de paso y canalización vertical se unirán a las cajas de mecanismos.

Nunca una canalización debe ser compartida, por lo que cada tubo contendrá exclusivamente los conductores del circuito al que pertenece.

- CAJAS Y MECANISMOS

En general todas las cajas y armarios utilizados en las instalaciones del enlace, es decir desde la acometida hasta el IPC, deben estar entre el material reconocido por la Compañía Distribuidora que vaya a suministrar la energía eléctrica.

En las cajas de mecanismos no se permitirá atravesar o empalmar hilos que convierta su uso en caja de paso o derivación.

Los mecanismos deberán resistir las intensidades para las que están previstos con tensiones de 220 o 380 voltios según los casos. Serán de la SERIE GIRA y deberán situarse entre 1,10 y 1,15 m. del pavimento, excepto las tomas de corriente que no perteneciendo a aseos se colocarán en torno a los 0,30m. del suelo. Los puntos de luz y tomas de corriente de los aseos se situarán fuera de los volúmenes de prohibición y protección.

- RECEPTORES PARA ALUMBRADO MI BT 32

Cada luminaria o aparato de luz a instalar de forma fija y por tanto incluido en este proyecto cumplirá los grados de protección que le sean exigibles según la norma UNE 20324, Y muy especialmente los dedicados a la

Protección Eléctrica, de modo que todo receptor que tenga partes metálicas susceptibles de entrar en contacto con las personas deben incluir el oportuno terminal de puesta a tierra.

- PUESTA A TIERRA

La red de puesta a tierra no debe contener ningún mecanismo de protección ni de apertura o cierre. Debe estar permanentemente interconectada y sin elemento metálico alguno en serie, que pueda hacer de paso a las posibles corrientes de fuga. El conductor de puesta a tierra acompañará a los hilos activos a través de las canalizaciones, con salida en todos los puntos de luz o tomas de corriente, donde se unirá a los elementos metálicos del aparato al que alimente la corriente eléctrica. En este punto su sección será igual a la de los conductores activos. En los aseos o baños deberá hacerse la oportuna puesta a tierra de las bañeras y otros posibles sanitarios o elementos metálicos de modo que constituamos además una auténtica red equipotencial entre ellos.

1.- RED DE TIERRA.

1.1.- GENERALIDADES.

La instalación de puesta a tierra de los edificios se realizará según la ITC. BT-18 del REBT.

Todas las partes metálicas (masas metálicas de receptores de BT) del edificio deberán conectarse a tierra a través de los conductores de protección. Las bañeras, duchas metálicas y canalizaciones de agua se conectarán a tierra mediante un conductor equipotencial. También deberán conectarse a tierra las canalizaciones metálicas de agua, gas, depósitos, antenas de radio y TV así como las masas importantes existentes en el edificio.

Las canalizaciones de agua, gas, calefacción metálicas no deben utilizarse nunca como toma de tierra.

El Grupo Electrógeno existente en la cubierta del edificio deberá tener dos tomas de tierra. La Tierra de masa puede ir conectada a la red de tierras general del Edificio. La tierra del Neutro del generador debe tener una Tierra aislada, si no pudiera colocarse, se solicitará al Organismo correspondiente autorización para colocarla unida a la tierra de masas, teniendo en cuenta lo indicado en la ITC correspondiente.

1.2.- ELECTRODOS Y ANILLO DE PUESTA A TIERRA.

Antes de comenzar la cimentación, en el fondo de la zanja de cimentación se colocará cable desnudo de cobre de 35 mm² de sección a lo largo de todo el perímetro del edificio, formando un anillo cerrado. A este anillo deberán conectarse electrodos verticalmente hincados en el terreno cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo. El número de electrodos se indicará en planos según su justificación en el cálculo adjunto.

Se realizará una malla con conductor desnudo de cobre de la misma según se indica plano adjunto.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edificio o, cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

La profundidad no debe ser menor de 0,5 m. según se indica en el ITC-BT-18, pero se enterrarán a una profundidad de 0,8 m para evitar que la falta de humedad o la posible formación de hielo en las capas superiores afecten a la red.

1.3.- PUNTOS DE PUESTA A TIERRA.

Existirán uno a varios puntos de puesta a tierra según las necesidades del edificio.

Los puntos de puesta a tierra serán:

En la CGP, la LGA llevará un conductor de protección que será la Línea principal de tierra.

En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.

En la base de la estructura de ascensores (si los hay).

En el punto de ubicación de la caja general de protección.

En cualquier local que tenga servicios generales o especiales y que por sus condiciones deba ponerse a tierra.

El reglamento exige la colocación de un dispositivo que permita medir la resistencia a tierra, que puede estar en el punto principal de puesta a tierra, y debe ser desmontable, mediante un útil mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.



El punto de puesta a tierra ubicado en la CGP se podrá utilizar además como punto para mantenimiento y reparación de la red de distribución.

1.4.- CONDUCTOR DE TIERRA O LINEA DE ENLACE.

La línea de enlace unirá el borne principal de tierra o punto de puesta a tierra principal con el anillo o electrodos de puesta a tierra (red de puesta a tierra).

La línea de enlace será de 35 mm² de Cu.

1.5.- LINEA PRINCIPAL DE TIERRA Y DERIVACIONES.

La línea principal de tierra, así como sus derivaciones (líneas secundarias), así como los conductores de protección (circuitos interiores) tiene la finalidad de unir las masas con la red de tierra.

Las líneas principales de tierra estarán constituidas por conductores de cobre de igual sección que la fijada para los conductores de protección en la instrucción ITC-BT-19, con un mínimo de 16 milímetros cuadrados. Pueden estar formadas por barras planas o redondas, por conductores desnudos o aislados, debiendo disponerse una protección mecánica en la parte en que estos conductores sean accesibles, así como en los pasos de techo, paredes, etc.

La sección de los conductores que constituyen las derivaciones de la línea principal de tierra será la señalada en la instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductoras de las sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

Los conductores de tierra que vayan bajo tubo junto a conductores activos, serán de iguales características de aislamiento y tensión nominal que estos pero su color, a efectos de identificación será amarillo-verde.

1.6.- REDES EQUIPOTENCIALES.

El conductor principal de equipotencialidad unirá la canalización metálica principal de agua con el borne principal de tierra y tendrá una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección podrá ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

Se realizará una conexión equipotencial local suplementaria que unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3 de los baños (definidos en la instrucción ITC-BT-27), incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3 de baños:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas).
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado.
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Si el conductor suplementario de equipotencialidad uniera una masa a un elemento conductor, su sección no será inferior a la mitad de la del conductor de protección unido a esta masa.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

1.7.- RED DE TIERRA DEL CT.

En el edificio existe un Centro de Transformación. Los Centros de transformación en edificio deben tener 2 tierras separadas. La Red de Tierra de Servicio (o de Neutro del Transformador) y la Red de Tierra de Protección (o de masas).

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc. , así como la armadura del edificio (si éste es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior.

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

Ambas tierras deben estar separadas entre sí y separadas de la Red de tierra del Edificio. La distancia mínima entre la red de tierra del edificio y la Red de tierra de Protección del Centro del Transformador será de unos 15m. y la Distancia entre la Red de Tierra de Servicio (red del Neutro) y la Red de Tierra de Servicio aprox, 20 metros. Esta distancia se calculará en el Proyecto Eléctrico del Centro de Transformación.

Para la ejecución de dichas tierras se aprovechará la zanja de los conductores de Media Tensión y se colocará primero el conductor y picas de tierra (o placas, según definición de proyecto) y se tapanán. Encima de la zanja y a una distancia suficiente, se colocarán las ternas de cables necesarias para la conexión.

1.8.- CÁLCULO RED DE TIERRA.

Según el estudio geotécnico, la cimentación se sitúa a unos 4 metros de profundidad donde se encuentra un arena yesífera con gravas heterométricas, subangulosas y fundamentalmente de yeso y caliza.

La red de tierra va a ubicarse en este terreno, aprovechando la excavación para la cimentación. Según indicaciones de la ITC BT 18 para suelos podemos considerar una resistencia óhmica del terreno $\rho = 2000 \text{ ohm}\cdot\text{m}$.

La resistencia de un conductor enterrado es $R = 2\rho/L$

La resistencia de una pica enterrada es $R = \rho/NL$

Donde:

L es la longitud del conductor o de la pica.

ρ es la resistividad del terreno en $\text{ohm}\cdot\text{m}$.

N numero de picas.

En el edificio existe un pararrayos que se conectará a la red de tierra por lo que se necesita una resistencia de 15Ω .

L (conductor enterrado) = 248 m.

$$1 \div Rt = (1 \div R_{\text{cond}}) + (1 \div R_{\text{picas}})$$

$R(\text{anillo}) = 2\rho/L = 4000/248 = 16,12 \Omega$.

$R(\text{picas}) = \rho/NL = 2000/(9 \cdot 2) = 111,11 \Omega$.

$Rt = 14,08 \Omega < 15 \Omega$.

La distancia entre picas será superior a 4 veces su longitud. Se colocan picas según plano adjunto.

- **EJECUCION DE LA INSTALACION**

La ejecución de la instalación eléctrica tendrá que llevarse a cabo por un instalador autorizado, debiéndose cumplir en cualquier caso todo lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Instrucciones Complementarias y demás normativa de obligado cumplimiento.

El mencionado instalador está obligado a colocar una placa con su nombre comercial, fecha de realización de la instalación y grado de electrificación, situada sobre la cubierta de protección del Cuadro General de Distribución, según la MI BT 23.

1.9.- ALUMBRADO

La definición de este capítulo es compleja ya que la norma obliga a hacer cálculos luminotécnicos que están ligados a cada modelo de luminaria. Lo que obliga a especificar marca y modelos desde proyecto.

Por otra parte la diferencia entre la fecha de redacción del proyecto y el momento de la ejecución de estos trabajos es muy grande y hace que las prescripciones de lámpara y luminarias queden obsoletas por las variaciones en las tecnologías de lámpara LED (ciclos de seis meses) y el hecho de cambios y descatalogación de las luminarias por parte de los fabricantes.

Por lo tanto es posible que en el momento de la ejecución de los trabajos el sistema de iluminación deba ser replanteado según circunstancias de mercado y tecnológicas. Todos estos aspectos serán decididos por la DF con aprobación de la propiedad.

El suministro de las luminarias escogidas no se hará de una sola vez, primero el suministrador enviará una unidad de cada clase escogida que se montará en obra, se analizará in situ las prestaciones lumínicas, a dificultad de montaje y mantenimiento. Después de analizar las características descritas se aprobará o rechazará el modelo de luminaria y equipos accesorios.

DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCION

Todos estarán constituidos por magnetotérmico de control de potencia, diferenciales de protección e interruptores automáticos (PIA) de protección directa de cada circuito. Los cuadros contendrán los siguientes elementos:

INSTALACIÓN DE ANTENA

Se instalará una antena compuesta por los siguientes elementos:

- **EQUIPO DE CAPTACIÓN:** se utilizará para la captación de señales emitidas de televisión y radio en frecuencia modulada. La altura del mástil no sobrepasará los 6 metros. Dispondrán las antenas de TV y FM necesarias para la recepción.
- **EQUIPO DE AMPLIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN:** se utilizará una red de teledistribución con cable de 75 realizándose el tendido por techo de sótano - 1 Y disponiendo de equipo de amplificación y distribución de las señales captadas de Televisión y Radio en FM en cada escalera. Se situará en lugar fácilmente accesible de caja de escalera o zona común del edificio. El borde inferior del armario de protección estará a una altura sobre el nivel del solado de 2 m. a efectos de alimentación del citado amplificador se instalará una toma de corriente de 10-16 A.
- **CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN:** se utilizará para la conducción de las señales captadas de TV y Radio en FM, desde el equipo de amplificación y distribución hasta las cajas de toma. Se situará a una distancia mínima de 30 cm de las conducciones eléctricas y de 5 cm de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas. La ejecución puede ser con un montaje general y derivadores en cada planta, o bien formando cascadas que alimenten todas las tomas en sentido vertical.
- **CAJA DE TOMA COLOCADA:** se utilizará para permitir la conexión a ella de receptores de TV y radio en FM.

INSTALACION DE CALEFACCION Y A.C.S.

Sistema de calefacción

Se proyecta una instalación con agua caliente a 80⁰ C con paneles solares y apoyo de caldera.

La calefacción de la biblioteca se ha proyectado por medio de la instalación de suelo radiante.

En los recintos de la planta primera y auditorio mediante fancoils.

Se adjunta a esta memoria anejo de cálculo de la instalación de climatización.

Medidas de control de energía

Además de los aislamientos de elementos constructivos y tuberías, que constituirán las medidas pasivas de ahorro, se dispondrán las siguientes medidas:

- Existirá sistema de control de la temperatura de impulsión a las estancias, con válvula de tres vías en "mezcla", modulante, en función de condiciones exteriores.
- Se realizarán un control mediante la colocación en circuitos internos, de una válvula motorizada de tres vías controlada por termostato de ambiente.
- En los radiadores en piezas con orientación SUR, se colocarán válvulas con cabezal termostático.

Aislamientos térmicos, características y espesores

Calefacción:

Sistema de suelo radiante formado por placa aislante, con un espesor aproximado de 6 cm, donde se instalarán las tuberías de polietileno reticulado; sobre el conjunto se añade una masa de mortero de 4,5 cm, con composición específica sobre la que se colocará el pavimento con su correspondiente mortero de agarre.

Agua caliente sanitaria:

La temperatura del agua estará comprendida entre 40 y 65° C, por lo que el espesor mínimo de las coquillas será de 20 mm para tubos hasta 50 mm y de 30 mm para tubos de calibres superiores.

En ambos casos para los tramos de tuberías generales que discurran por el exterior, los espesores citados se incrementarán en 10 mm teniendo además un acabado de tipo metálico o cualquier otro tipo estable a la intemperie.

Instalación de telecomunicaciones e informática.

Se realizará según el Reglamento de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones, Real Decreto 279/1999, de 22 de febrero, del Ministerio de Fomento por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

El edificio cuenta con una red interior de voz y datos.

Se ha optado por una preinstalación de datos en lugar de una instalación completa por no tener sentido la prescripción de aparataje electrónico en un proyecto cuando la ejecución de estos equipos puede demorarse en 5 o 6 años, y en ese momento todos los equipos prescritos pueden estar obsoletos.

La obra civil comprende los siguientes elementos:

- Acometida aérea de fibra óptica para interconexión de voz y datos entre los dos edificios, hasta el ayuntamiento.
- Armario en sótano para comunicaciones. Con entrada de las conexiones externas, las del ayuntamiento y las suministradas por compañías.
- Patinillo exclusivo para cableado de voz y datos.
- Reserva de superficie para Rack en planta baja.
- Canalizaciones por techo sobre bandeja tipo Rejiband y bajo suelo en planta PB y P1º. Las canalizaciones verticales en pared y las de techo para menos de 5 tomas irán protegidas por tubo corrugado libre de halógenos UNE EN50267-Z.

La red terminal en planta PB y P1º se presenta completa con los siguientes elementos terminales.

- Conexión doble Ethernet en pared. 10 en PB y 17 en P1º.
- Conexión Ethernet en suelo. 6 en PB
- Conexión de repetidores WIFI. 3 en PB y 2 en P1º

Por la causa expuesta de obsolescencia técnica de los equipos en el momento de la ejecución los repetidores WIFI no se prescriben, pero si se hace la canalización correspondiente tanto de datos como la toma de corriente eléctrica necesaria.

En La Puebla de Alfindén, septiembre 2016



Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.

III.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1.- DB-SI.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

La edificación se ha proyectado siguiendo las prescripciones establecidas en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006). La correcta aplicación de cada una de las secciones del mencionado DB-SI: supone el cumplimiento del requisito básico de Seguridad en caso de incendio exigido por el Código Técnico de la Edificación. El proyecto trata de la construcción de un edificio multifuncional destinado a CENTRO HUMANÍSTICO, desarrollado en planta sótano, planta baja y dos plantas alzadas.

En el interior del edificio conviven varios usos relacionados con el desarrollo cultural del municipio, tales como (biblioteca, hemeroteca, videoteca, salas de exposiciones, salas de lectura y estudio, auditorio, centro especializado en antropología social, etc)

La parcela en el que quedarán emplazadas las obras, se encuentra ubicada en la Calle Mayor nº 19 y Calle Las Fuertes nº 2, de la localidad de La Puebla de Alfindén (Zaragoza).

El solar, es sensiblemente rectangular y hace esquina por lo que tiene fachada a la calle mayor ya la calle Fuertes. Según medición taquimétrica realizada cuenta con una superficie de 781,13 m².

Según la definición establecida en el Anejo SI A del DS - Seguridad en caso de Incendio, y dados los usos proyectados nos encontramos ante un edificio de pública concurrencia "establecimiento destinado a alguno de

los siguientes usos: cultura (destinados a restauración, espectáculos, reunión, deporte, esparcimiento, auditorios, juego y similares) ... Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc, deben cumplir las condiciones relativas a su uso"

CENTRO HUMANÍSTICO EN LA PUEBLA DE ALFINDÉN					
CUADRO RESUMEN DE SUPERFICIES DE LA MODIFICACIÓN DE PROYECTO					
PLANTA	ESPACIO	Sup. Útil diáfana	Sup. Útil distribuida	Sup. Const. Exterior	Sup. Construida
SÓTANO -1		565.87	549.48	39.49	638.91
	P.B.	0.00	504.59	75.53	585.83
	P.1	0.00	447.64	10.54	598.41
	P.2	337.26	310.95	58.29	571.42
	P.3	25.25	31.84	268.42	31.84
TOTALES		928.38	1844.50	452.27	2426.41

Sectores de Incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en el artículo 1 (tabla 1.1) del OB-SI, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta del artículo mencionado.

Como norma general, a los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites establecidos en la tabla 1.1. del DB-SI.

Las escaleras y ascensores que sirvan a sectores de incendio diferentes estarán delimitados por elementos constructivos cuya resistencia al fuego será, como mínimo, la requerida a los elementos.

Los locales de riesgo especial son:

Sótano:

Sala C.T.	Riesgo a determinar según condiciones Endesa.
Cuarto electricidad	Riesgo bajo

Planta baja:

Garaje para un vehículo.	Riesgo Bajo
Cuarto de basuras.	Riesgo bajo

Planta cubierta:

Attilo de instalaciones.	Riesgo Bajo
--------------------------	-------------

Los sectores son:

Sótano:

Se proyecta diáfano en una primera fase, los sectores son:

- Zona de instalaciones.
- Cuarto de aljibe y grupo de presión de BIES.
- Escalera protegida 1
- Escalera protegida 2

Almacén

En una segunda fase se prevén los siguientes sectores que se añaden a los anteriores.

Archivo.
Almacén exposiciones

Planta baja:

Escalera protegida 1 tramo a sótano.
Escalera protegida 2.
Zona de instalaciones.

Planta primera

Escalera protegida 2.
Zona de instalaciones.
Depósito filmográfico

Planta segunda.

Escalera protegida 2.
Zona de instalaciones.

Resistencia al fuego de las paredes, techos V puertas que delimitan Sectores de incendio

Elemento	Sector bajo rasante	Resistencia al fuego Sector sobre rasante en edificio con altura de evacuación		
		$h \leq 15 \text{ m}$	$15 < h \leq 28 \text{ m}$	$h > 28 \text{ m}$
Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto:				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública, Concurrencia, Hospitalario	EI 120	EI 90	EI 120	EI 180
- <i>Aparcamiento</i> (6)	EI 120	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre <i>sectores de incendio</i>	EI2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de <i>resistencia al fuego</i> requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un <i>vestíbulo de independencia</i> y de dos puertas.			

En el caso que nos ocupa y dado que nos encontramos ante un edificio cuya altura de evacuación es inferior a 15 metros, la resistencia al fuego de paredes y techos que separan los diferentes sectores de incendio es la siguiente:

Sectores Bajo Rasante y locales de riesgo especial: EI 120
Sectores Sobre rasantes: EI 90

Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.

Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB. A los efectos de este OB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

En el caso que nos ocupa, contamos con los siguientes locales de riesgo especial en el interior del edificio. Las características de cada uno de ellos son las que se indican en el cuadro siguiente:

- Local de riesgo especial bajo: almacén de basuras ubicado en la planta baja.
- Local de riesgo especial bajo: zona destinada a Centro de Transformación, ubicada en el sótano.
- Local de riesgo especial bajo: cuarto de aljibe de incendios, ubicado en el sótano.
- Local de riesgo especial medio: archivo de documentos, ubicado en el sótano.
- Local de riesgo especial bajo: almacén de la sala de exposiciones.
- Local de riesgo especial bajo: zona de instalaciones, (armario eléctrico, telecomunicaciones y cuarto de fontanería), ubicada en cada planta.
- Local de riesgo especial bajo: depósito filmográfico, en planta primera.
- Local de riesgo especial bajo: Altillo de instalaciones , en la planta de cubierta.

característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 60	EI 90	EI 120
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	---	SÍ	SÍ
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5	2 x EI2 30-C5	2 x EI2 30-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local	≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas). La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i--o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación. De este modo, todas las tuberías de saneamiento que atraviese un elemento delimitador de un Sector de Incendios o un local de riesgo especial llevarán incorporado un collarín que obturará automáticamente la sección de paso en caso de incendio, de forma que quede garantizada la misma resistencia al fuego del elemento atravesado.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i--o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado. Los conductos de ventilación y extracción que atraviesen un elemento delimitador de un Sector de Incendios o un local de riesgo especial llevarán incorporada una compuerta cortafuegos que garantice la misma resistencia al fuego que la exigible al elemento atravesado.

Reacción al fuego de los elementos constructivos y decorativos

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen a continuación. Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica)

Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos (1)	
Situación del elemento	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,dO	EFL
Aparcamientos	A2-s1,dO	A2FL-s1
Pasillos y escaleras protegidos	S-s1,dO	CFL-s1
Recintos de riesgo especial	S-s1,dO	SFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	S-s3,dO	SFL-s2

En el caso que nos ocupa, dado que nos encontramos ante un edificio de Pública Concurrencia, los elementos decorativos y de mobiliario cumplirán las siguientes condiciones:

a) Butacas y asientos fijos tapizados del auditorio deben dar cumplimiento a los siguientes ensayos:

UNE-EN 1021-1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".

UNE-EN 1021-2: 1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 2: fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla".

b) Los elementos textiles suspendidos, como telones, cortinas, cortinajes, etc deben cumplir las prescripciones siguientes:

- Clase 1 conforme a la norma UNE-EN 13773: 2003 "Textiles y productos textiles. Comportamiento ante el fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación .

Propagación exterior

Las paredes medianeras y muros colindantes con otros edificios deberán ser al menos, EI-120 con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, se cumplirá la siguiente condición:

Con respecto a los edificios colindantes, los puntos de la fachada que no sean EI-60 deberán estar a una distancia igual o mayor a la que se indica en el cuadro siguiente, en función del ángulo formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Por ello,

Distancia entre huecos						
ángulo	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
distancia	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

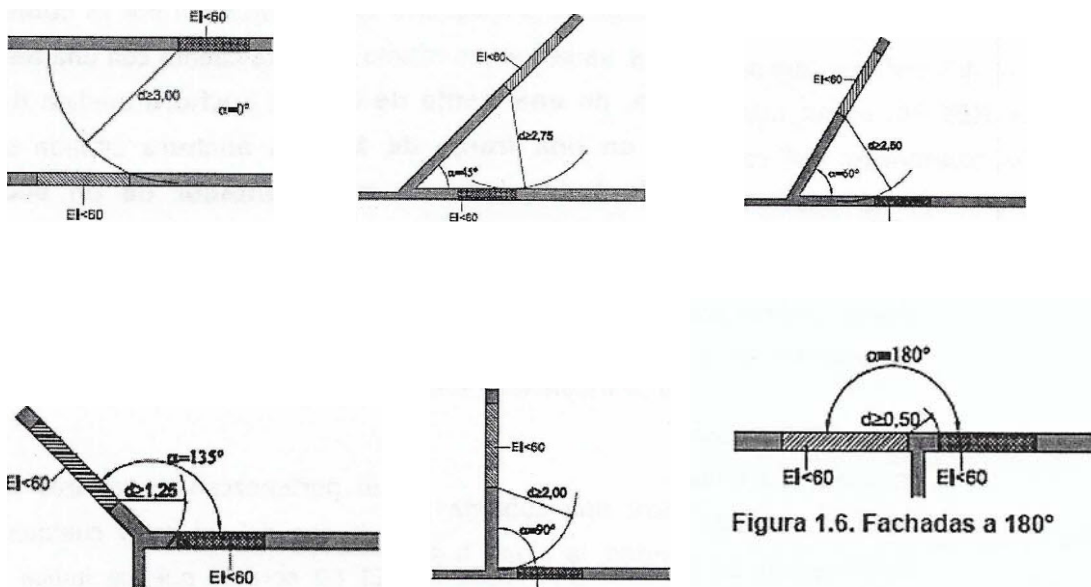
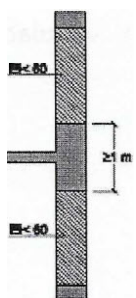


Figura 1.6. Fachadas a 180°

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio o entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.



Encuentro forjado-fachada

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10 de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 metros.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, ésta cuenta con una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Distancia (m)	>:2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
altura Cm)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupen más del 10 del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

1.1 Evacuación de ocupantes

Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado en cuenta los valores de densidad de ocupación que se indican en el artículo 1 del SI3 (tabla 2.1) en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento. A efectos de determinar la ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

	Ocupación
Planta Sótano	0
Planta Baja	
Zona de archivo	1
Zona de lectura	12
Zona de archivo	3
Sala de lectura y ordenadores	50
Control y depósito	1
Despacho bibliotecarios	1
Zona de niños	20
Vestíbulo principal	39
Vestíbulo instalaciones	0
Cuarto basura	0
Planta primera	
Depósito Filmográfico	1
Sala de trabajo	12
Zona de volúmenes	2
Zona de control doc. Digital	3
Despacho de control	2
Camerino	6
Vestíbulo instalaciones	0
Escenario	18
Patio de butacas	119
Sala de control	2
Vestíbulo auditorio	18
Ropero	1
Planta segunda	
Palco	26
Planta cubierta	0

Número de salidas V longitud de los recorridos de evacuación

Origen de evacuación:

Se encuentra en todos los puntos ocupables de un edificio, exceptuando aquellos recintos, o varios comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10m² y cuya superficie total no exceda de 50 m², como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de los locales de riesgo especial y de las zonas de ocupación nula se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial y en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de plantas. Por ello, en el caso que nos ocupa el origen de evacuación se sitúa en cada uno de los puntos ocupables del edificio, incluido el interior de los locales de riesgo especial.

Recorrido de evacuación: recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación. La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos.

No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, ni aquellos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso. Los recorridos por rampas y pasillos móviles se consideran válidos cuando no sea posible su utilización por personas que trasladen carros para el transporte de objetos y estén provistos de un dispositivo de parada que pueda activarse bien manualmente, o bien automáticamente por un sistema de detección y alarma.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2. En cambio, sí pueden atravesar aparcamientos, cuando se trate de los recorridos adicionales de evacuación que precisen dichas zonas y en ningún caso de los recorridos principales.

Recorridos de evacuación alternativos: se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre sí un ángulo mayor que 45º o bien están separados por elementos constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

Salidas de planta: Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que $1,30 \text{ m}^2$. Sin embargo, cuando la planta esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.

Una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.

Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:

- El sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.
- El sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de $0,5 \text{ m}^2/\text{pers}$, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior.
- La evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

Para que un edificio pueda contar con una única salida de planta debe cumplir, con los siguientes requisitos:

La ocupación no excede de 100 personas.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 metros. (9,30 en el caso más desfavorable). La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 metros.

El edificio proyectado, cuenta con dos núcleos de comunicación vertical que comunican todas las plantas sobre rasante del edificio con la planta de salida del mismo hacia el espacios exterior seguro. Las plantas bajo rasante cuenta únicamente con una escalera que las conecta con la planta de salida del edificio.

Planta segunda: cuenta con dos salidas de planta, ubicadas en el arranque de cada una de las escaleras no protegidas que conducen a una planta de salida del edificio.

Planta primera: cuenta con dos salidas de planta, ubicadas en el arranque de cada una de las escaleras no protegidas que conducen a una planta de salida del edificio. Además esta planta está comunicada directamente con el espacio exterior seguro a través de una rampa que conduce al vial público.

Planta sótano: Cuenta con dos salidas de planta situadas en las entrada de las escaleras protegidas que comunican con la planta de salida del edificio.

Planta baja-Salida del edificio:

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro, siendo éste, el vial público (Calle Mayor) en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad. Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos $0,5P \text{ m}^2$ dentro de la zona delimitada con un radio $0,1P \text{ m}$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.

Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

El edificio está dotado de dos salidas a espacio exterior seguro, situadas en las puertas que comunican el interior de la edificación con el vial público. Una de ellas ubicada en el acceso principal (calle Mayor) y la segunda en el acceso secundario (calle Fuertes).

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes.

- 1.- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- 2.- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- 3.- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en $160 A$ personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que $160A$.

A = Anchura del elemento, [m]

AS = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

h = Altura de evacuación ascendente, [m]

P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S = Superficie útil del recinto de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas. Incluye la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias).

Si bien el edificio se proyecta en dos fases, quedando dos plantas diáfanos, las escaleras se proyectan para la evacuación de los ocupantes suponiendo que se ha ejecutado la segunda fase ocupando los espacios diáfanos.

El dimensionado de los elementos de evacuación debemos tener en cuenta la ocupación de cada una de las plantas del edificio:

	Ocupación por plantas	
Planta sótano	103	
Planta baja	127	
Planta primera	184	246
Planta segunda	62	
Planta cubierta	0	476

Puertas y pasos: $A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$

Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo se ha efectuado, suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable de que todos los ocupantes deben evacuar por la misma salida.

Las puertas de paso de todos los recintos del edificio han sido dimensionadas, tal y como aparece reflejado en la documentación gráfica de proyecto, de forma que su ancho útil sea siempre superior al cociente del número de personas que deben atravesarlas (P) por 200. La anchura de toda hoja de puerta está comprendida entre 80 centímetros y 120 centímetros.

Pasillos y rampas $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$

Pasos entre filas de asientos fijos (auditorio) $A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$

En filas con salida a pasillo únicamente por sus dos extremos: $A \geq 30 \text{ cm}$ en filas con 14 asientos o menos.

En el caso que nos ocupa contamos con filas de nueve asientos y con salida por ambos extremos, contando con butacas con asientos abatibles que se colocan automáticamente en posición elevada, siendo el paso libre entre las filas de asientos de 40 centímetros.

Escaleras:

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, en las plantas que existe más de una salida, no se ha contemplado el supuesto de inutilización en su totalidad alguna de ninguna de ellas, asignándose los ocupantes por razón criterio de proximidad a la salida (50 a cada una de las escaleras).

Escaleras no protegidas para evacuación descendente

$$A > P / 160$$

Para la evacuación de la planta segunda hasta la baja, se han proyectado dos escaleras con un ancho útil de 1,20 metros y 1,55 metros respectivamente. Dichas dimensiones se ha proyectado teniendo en cuenta que todos los ocupantes del edificio (excepto los del sótano) deben evacuar a través de dichas escaleras.

Total número de ocupantes en las plantas primera y segunda: 246

Asignación de ocupantes a cada escalera 246 personas

Tabla 4.2 DB SI capacidad de evacuación de las escaleras:

Sótano: Escalera 1 Protegida.	Ancho 1.55m	Evacuación 103	Máxima 370
Escalera 2 Protegida.	Ancho 1.20m	Evacuación 103	Máxima 274

Plantas 1º y 2º:

Escalera 1 No protegida	Ancho 1.55 m	Evacuación 246	Máxima 248
Escalera 2 Protegida	Ancho 1.20 m	Evacuación 246	Máxima 315

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras protegidas y de la distribución de los ocupantes entre ellas, en las plantas que existe más de una salida, se ha contemplado el supuesto de inutilización en su totalidad de una de las dos escaleras.

Protección de las escaleras

Al tratarse de un edificio de uso pública concurrencia, junto con un uso aparcamiento, se ha proyectado una escalera de evacuación ascendente especialmente protegidas para la evacuación del garaje, que da servicio a las dos plantas bajo rasante y que cuenta con las siguientes características:

Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo.

Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Cumpliendo sus fachadas las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI 2 para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.

El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas EI2 t60-C5 y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia. Además de dichos accesos, abren al recinto de la escalera protegida los ascensores, ya que las puertas de estos últimos abren, en todas sus plantas, al recinto de la escalera protegida considerada o a un vestíbulo de independencia.

En el recinto también se han ubicado existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones EI 60.

En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde el desembarco de la escalera, hasta la salida de edificio no excede de 15 metros.

El recinto cuenta con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:

- a) En las plantas alzadas: ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie de ventilación de al menos 1 m² en cada planta.
- b) En la planta sótano: Ventilación mediante conductos independientes de Las dos escaleras que dan servicio a las plantas sobre rasante se han proyectado abiertas a las plantas ya que la altura de evacuación del edificio es inferior a 10 metros (7,30 metros)

Puertas situadas en los recorridos de evacuación Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- a. Las previstas para el paso de más de 100 personas. Las prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 del DB SI.

En el caso que nos ocupa, al tratarse de un edificio de pública concurrencia en el que, con carácter general, los usuarios no estarán familiarizados con el edificio, por lo que la apertura de las puertas ubicadas en los recorridos generales de evacuación y las de aquellos recintos con ocupación superior a 50 personas se producirá por medio de un sistema de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 14 kg. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

Señalización de los medios de evacuación .

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034: 1988, conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m^2 , sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g) El tamaño de las señales será:
 - h) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m².
 - i) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
 - j) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Control del humo del incendio

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

1.2 Detección, control y extinción del incendio.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios Extintores portátiles:

Se instalarán extintores de polvo polivalente de eficacia 21A-113B de forma suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta el extintor no supere los 15 m, según se especifica en la documentación gráfica de proyecto.

Se instalarán extintores de CO₂ en el cuadro de contadores y cuartos eléctricos, según documentación gráfica de proyecto. En grandes recintos en los que no existan paramentos o soportes en los que puedan fijarse los extintores conforme a la distancia requerida, éstos se dispondrán a razón de uno por cada 300 m² de superficie construida y convenientemente distribuidos.

En los locales o zonas de riesgo especial ya indicadas, se instalarán extintores de eficacia como mínimo 21A .55B, según la clase de fuego previsible. Los criterios serán los siguientes:

Se instalará un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso; este extintor podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas para que la longitud del recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo alto, cuya superficie construida sea menor que 100 m². Cuando estos últimos locales tengan una superficie construida mayor que 100 m² los 10 m de longitud de recorrido se cumplirán con respecto a algún extintor instalado en el interior del local o de la zona. Los extintores que se coloquen en el edificio utilizarán como agente extintor polvo o anhídrido carbónico, ajustándose a las Normas UNE 23 601, 23 602, 23 603 Y 23 604. Concretamente, en el exterior de la sala de calderas, ubicado en el vestíbulo, se colocará un extintor tipo 89 B, Y otro en el interior de la misma, de forma que se cumple que el recorrido hasta alcanzar un extintor es menor a 15 m. Junto a los cuadros eléctricos, y en recepción en la planta baja, se colocará un extintor de CO₂ de 5 kg. Se situarán donde exista mayor probabilidad de incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso de forma que, como máximo, la parte superior de los mismos quede a 1,70 m. del suelo.

Bocas de incendio equipadas:

Se ha dotado al edificio de una red de Bocas de Incendio Equipadas (BIEs) El presente proyecto propone la instalación de una red de Bocas de Incendio equipadas, de 20 metros y diámetro 25 mm, ubicadas según documentación gráfica de proyecto y de forma que la separación máxima entre cada BIE sea de 50 metros y la distancia desde cualquier punto del local hasta la BIE más próxima no supere los 25 metros.

Todas ellas de tipo normalizado 25 mm, conectadas a los depósitos de agua ubicados en planta sótano. Dichas salidas de planta están ubicadas según la documentación gráfica de proyecto.

El aljibe de incendios, ubicado en la planta sótano -2, cuenta con una capacidad mínima de 12 m³.

La instalación contará con un grupo de presión de incendios dotado de dos bombas principales y una bomba auxiliar.

Las bocas equipadas de incendios, según el Código Técnico de la Edificación, serán de 25 mm. de diámetro, y estarán provistas de los siguientes elementos:

Boquilla: Será de un material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida. Tendrá la posibilidad de accionamiento que permita la salida de agua en forma de chorro o pulverizada, pudiendo disponer además de una posición que permita la protección de las personas que la manejan. El orificio de salida deberá estar dimensionado de forma que consiga los caudales exigidos, esto es de 3,3 l/seg. para una presión dinámica mínima en la punta de lanza de 3,5 Kg/cm² (344 Kpa), y como máxima de 5 Kq/crrr' (490 Kpa).

Lanza: Será de un material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos a los que vaya a quedar sometida.

Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre en el caso de que éste no esté incorporado en la boquilla.

No será exigible la lanza si la boquilla se acopla directamente a la manguera.

Manguera: Su diámetro interior será de 25 mm y sus características estarán de acuerdo con la Norma UNE-23.091, siendo su longitud de 20 m.

Racor: Todos los racores de conexión de los diferentes elementos de la boca de incendios equipada, cumplirán la Norma UNE-23-400-80 y estarán unidos sólidamente a los elementos a conectar.

Válvula: Deberá estar realizada de material metálico resistente a la oxidación y corrosión. Se admitirá que su cierre sea de 1/4 de vuelta, siempre y cuando se tomen las medidas oportunas para impedir y compensar el golpe de ariete, aunque se recomienda que su apertura y cierre se realice por medio de 2 1/4 a 3 1/2 vueltas del volante.

Manómetro: Será el adecuado para medir presiones que se van a alcanzar en la red.

Soporte: Deberá tener la superficie y resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera, las acciones derivadas de su funcionamiento. Aunque puede admitirse tanto el tipo de devanadera como el de plagadera, en este caso particular se recomienda colocar este último sistema de soporte, con la manguera colocada en zigzag. Deberá poder girar este soporte alrededor de un eje vertical que permita su correcta orientación.

Armario: Todos los elementos que componen la boca de incendios equipada, deberán estar alojados en un armario metálico ventilado y de dimensiones suficientes para permitir el rápido despliegue y completo de la manguera.

Este armario podrá ser empotrado o de superficie, siendo en todos los casos la tapa de marco metálico provista de un cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo.

Rotulo: En la tapa y en un lugar fácilmente visible se colocará un rótulo que diga: "Rómpase en caso de incendio"

Las bocas equipadas de incendios se situarán sobre un soporte rígido de forma que su centro quede como máximo a una altura sobre el suelo de 1,50 m colocadas preferentemente cerca de las puertas o salidas y a una distancia máxima con relación a las mismas de 5 m teniendo en cuenta que no deberán constituir un obstáculo para la utilización de dichas puertas.

La separación máxima entre los dos puestos de manguera más inmediatos será de 50 m y la distancia desde cualquier punto protegido de un local hasta la boca de incendio equipada más próxima, no excederá de 25 m medidos sobre recorridos reales.

No se admitirá la instalación de tuberías de cobre. En los tramos de tubería que vayan enterrados, la tubería podrá ser de polietileno, para una presión de 10 Kg/cm² con accesorios normalizados del mismo material, enterrada protegida mediante un manto a todo alrededor de arena, con un espesor mínimo de 15 cm.

Comprobación Bies más desfavorable, planta cubierta:

Salida bomba aljibe: Q= 3.2 l/s 73 m.c.a.

Diferencia de alturas 13.69 m
 Recorrido 2 ½" Q 3.2 l/s , 4 T y 4 codos L= 33.51 m
 Recorrido 1 ¼" Q 1.6 l/s. 4 codos L= 2.35 m

BIE: Presión mínima 56.7 m.c.a
 Caudal 1.6 l/s

Comprobación:

$$P = 56.7 + 13.00 + (33.51 + 4 \times 3.5 + 4 \times 2.5) \times 0.0221 + (2.35 + 4 \times 1.15) \times 0.144 = 71.75 \text{ m.c.a.} < 73 \text{ m.c.a.}$$

Instalación de hidrante

El edificio estará dotado de una instalación de hidrante, ubicado en zona accesible para los vehículos de bomberos y a menos de 100 m del acceso del edificio. En caso de que no exista hidrante de la red pública que cumpla las condiciones exigibles, se solicitará la instalación del mismo.

Instalación de extinción por gas

Previsto para el depósito filmográfico con vistas a no deteriorar el contenido en caso de extinción mediante Bies o extintores

Este sistema de extinción es incompatible con la ocupación de personas, contará con pulsador de apagado y se señalará para evitar la entrada de personal durante un incendio ni en el intervalo de extinción y ventilación de la sala.

El gas será IG-01

Sistema de detección y alarma:

Se ha dotado al edificio de una instalación de detección y alarma que hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en que se produce el incendio hasta la central vigilada, ubicada en la recepción del edificio, así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes. Permite además la transmisión de alarmas locales y de alarma general, no siendo necesaria la posibilidad de emisión de instrucciones por megafonía ya que la ocupación del edificio no excede de 500 personas y de instrucciones verbales.

La instalación cumplirá las siguientes condiciones:

Se dispondrán pulsadores manuales de alarma de incendio en los pasillos, en las zonas de circulación, y en los locales de riesgo alto y medio

Se dispondrán detectores de humos en todas las zonas del edificio

Los equipos de control y señalización contarán con un dispositivo que permita la activación manual y automática de los sistemas de alarma y estarán situados en un local vigilado permanentemente. La activación automática de los sistemas de alarma podrá graduarse de forma tal que tenga lugar, como máximo, cinco minutos después de la activación de un detector o de un pulsador.

El sistema permitirá la transmisión de alarmas locales y de alarma general.

El edificio deberá contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

Se colocarán detectores de humos ubicados según se detalla en la documentación gráfica de proyecto.

Se colocarán detectores de humos en los falsos techos.

En los locales de riesgo especial se instalarán además pulsadores manuales y detectores adecuados a las clases de fuego previsible.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no supere los 25 metros.

Intervención de los bomberos

Condiciones de aproximación y entorno

No es aplicable al proyecto que nos ocupa.

Accesibilidad por fachada

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 (en las que estén situados los accesos del edificio) disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

En el caso que nos ocupa, el acceso a la planta primera se producirá a través de la rampa que comunica la zona del auditorio con la rampa, y el de la planta segunda a través de la fachada principal.

Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes), se considera suficiente si alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 del artículo 3 del 51-6 (DB-51), que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio.

En el caso que nos ocupa y dado que se trata de un edificio de pública concurrencia:

Planta sótano:	R120
Plantas alzadas (altura evacuación menor de 15 m):	R 90

DB-SU.- EXIGENCIAS BASICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACION.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.
4. 12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los5 usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
5. 12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.
6. 12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.
7. 12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
8. 12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.
9. 12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.
10. 12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.
11. 12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

La edificación se ha proyectado siguiendo las prescripciones establecidas en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006). La correcta aplicación de cada una de las secciones del mencionado DB-SU: supone el cumplimiento del requisito básico de Seguridad de Utilización exigido por el Código Técnico de la Edificación.

Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbalabilidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del edificio de uso pública concurrencia y aparcamiento, excluidas aquellas zonas consideradas de uso restringido, se proyectan con una clase adecuada tal y como se expresa a continuación:

Uso restringido: Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas. En el resto de las estancias del edificio se proyectan suelos de las siguientes características.

SUI.1 Resbalabilidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

Todo ellos según las siguientes equivalencias de Resistencia al deslizamiento (Rd)

Rd	Clase
$Rd \leq 15$	0
$15 < Rd \leq 35$	1
$35 < Rd \leq 45$	2
$Rd > 45$	3

Discontinuidad del pavimento

En todo el edificio, excepto en las zonas consideradas de uso restringido, y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo proyectado cumple las siguientes condiciones:

- a) no presenta imperfecciones o irregularidades que suponen una diferencia de nivel de más de 6'00 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 0'05 m se colocan una pendiente inferior al 25'00%.
- c) en zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 0'15 m de diámetro.
Las barreras que delimitan zonas de circulación, tienen una altura igualo superior a 0'80 m.

El edificio se ha proyectado de forma que en las zonas de circulación no se ha dispuesto escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en las siguientes estancias:

Zonas de uso restringido

En los accesos al edificio desde el exterior o desde los porches, en estos casos la distancia de la puerta o puertas de acceso al escalón más próximo es mayor a 1,20 metros.

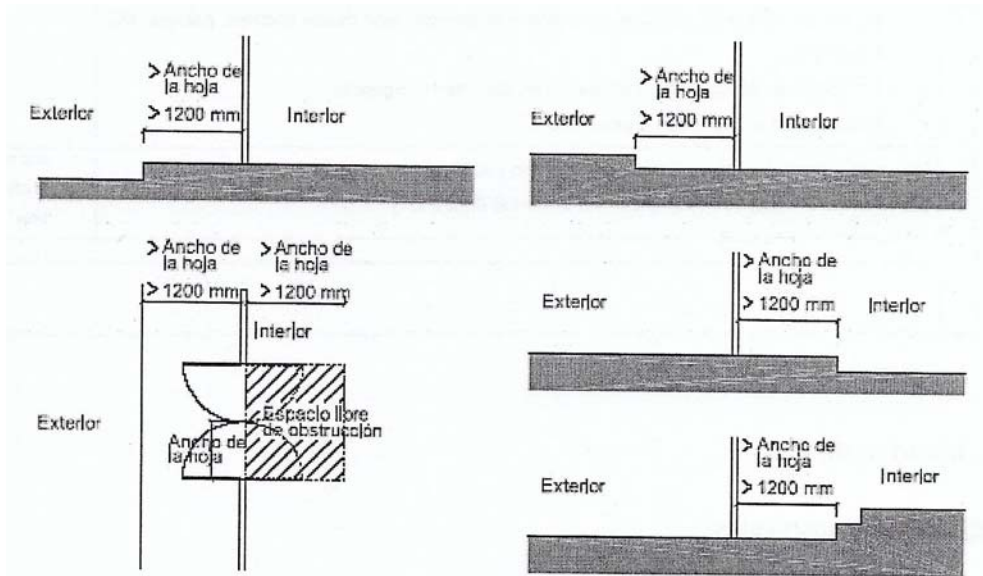


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

		NORMA	PROY
SU1.2 Discontinuidades en el pavimento	<input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	< 6 mm
	<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	≤ 25 %
	<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
	<input type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
	<input checked="" type="checkbox"/> N° de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario 	3	3
	<input checked="" type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	≥ 1.200 mm

Desniveles

Protección de los desniveles

El CTE, establece la siguiente prescripción: con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

La resistencia y la rigidez de las barreras de protección será suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del DB SE-AE, en función de la zona en la que se encuentren.

El diseño de las barreras de protección deberá impedir que sean fácilmente escalables por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. Además no deberán tener aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm.

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor característico se obtendrá de la tabla 3.2. La fuerza se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Categoría de uso	Fuerza horizontal (KNjm)
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de casos	0,8

A Zonas residenciales

AI Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles

A2 Trasteros 3 2

B Zonas administrativas

C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, S, Y D)

C1 Zonas con mesas y sillas

C2 Zonas con asientos fijos

C3 Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposición en museos; etc.

C4 Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas.

C5 Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)

D Zonas comerciales

D1 Locales comerciales

D2 Supermercados, hipermercados o grandes superficies.

E Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)

F Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente

G Cubiertas accesibles únicamente para conservación

G1 Cubiertas con inclinación inferior a 200

G2 Cubiertas con inclinación superior a 400

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos deben resistir una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Los elementos divisorios, tales como tabiques, deben soportar una fuerza horizontal mitad a la definida en los párrafos anteriores, según el uso a cada lado del mismo. Características constructivas.

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, situadas en zonas destinadas al público en establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, en zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda o en escuelas infantiles, estarán diseñadas de forma que:

a) no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera.

b) no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm .

Las barreras de protección situadas en zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 mm de diámetro.

Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos .

La altura de las barreras de protección situadas delante de una fila de asientos fijos (platea del auditorio) podrá reducirse hasta 700 mm si la barrera de protección incorpora un elemento horizontal de 500 mm de anchura, como mínimo, situado a una altura de 500 mm, como mínimo. Dicha barrera será capaz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h)	Para $h \geq 550$ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	≥ 900 mm
<input checked="" type="checkbox"/> resto de los casos	≥ 1.100 mm	≥ 1.100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	≥ 900 mm

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

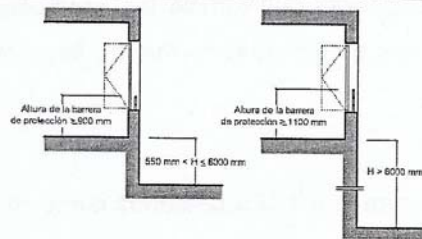


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \geq 700$ mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	MURETE CERRADO

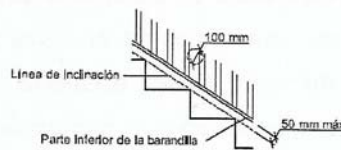


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Escaleras y rampas

Escaleras de uso general

Peldaños:

Las escaleras generales del edificio, cuenta con los tramos rectos, con la huella es superior a 0'28 m, y la contrahuella de 0'185 m.

En todas las escaleras del edificio los escalones cuenta con tabica y carecen de bocel. Las tabicas son verticales o inclinadas formando ángulos que no exceden de 15° con la vertical.

Tramos:

Cada tramo cuenta con TRES peldaños como mínimo y salva una altura de 2,50 m como máximo.

En cada escalera todos los peldaños cuentan con la misma contrahuella y la misma huella. La anchura útil de cada escalera es de 1,20 metros medida entre paredes. Dicha dimensión está libre de obstáculos. Y se han dispuesto pasamanos a ambos lados en cada una de las escaleras

Mesetas:

En las mesetas de planta se dispondrá una franja de pavimento táctil en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. En las mesetas de las escaleras no se han proyectado puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del primer peldaño de cada tramo.

Pasamanos:

Las escaleras cuentan con pasamanos a ambos lados comprendidos a una altura entre 900 mm y 110 mm. El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano.

Rampas

Las rampas proyectadas cuya pendiente exceda del 6 cumplen lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto las de uso restringido y las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SU 7. Las rampas tendrán una pendiente del 12, como máximo, excepto:

- a) las previstas para usuarios en sillas de ruedas, cuya pendiente será, como máximo, del 10 cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8 cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6 en el resto de los casos.
- b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, cuya pendiente será, como máximo, del 18 %

Tramos:

Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa está destinada a usuarios en sillas de ruedas, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de 'evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.

La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. Si la rampa está prevista para usuarios en sillas de ruedas los tramos serán rectos y de una anchura constante de 1200. mm, como mínimo. Si además tiene bordes libres, éstos contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura, como mínimo.

Mesetas:

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1500 mm como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

No habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa está prevista para usuarios en sillas de ruedas, dicha distancia será de 1500 mm como mínimo.

Pasamanos:

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 150 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.

Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm dispondrán de pasamanos en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm. El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Escaleras de uso restringido

La anchura de cada tramo será de 0,8 metros como mínimo.

La contrahuella será de 20 centímetros como máximo y la huella de 22 cm como mínimo. En el caso que nos ocupa, la escalera cuenta con una contrahuella de 20 centímetros y una huella de 25 centímetros.

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	800 mm
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	197 mm
Ancho de la huella	≥ 220 mm	250 mm

Escalera de trazado curvo ver CTE DB-SU 1.4

Mesetas partidas con peldaños a 45°

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

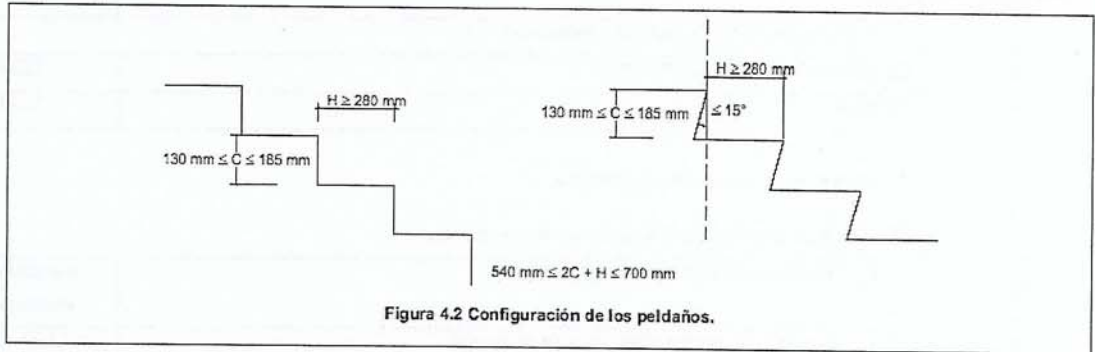
Figura 4.1 Escalones sin tabica

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

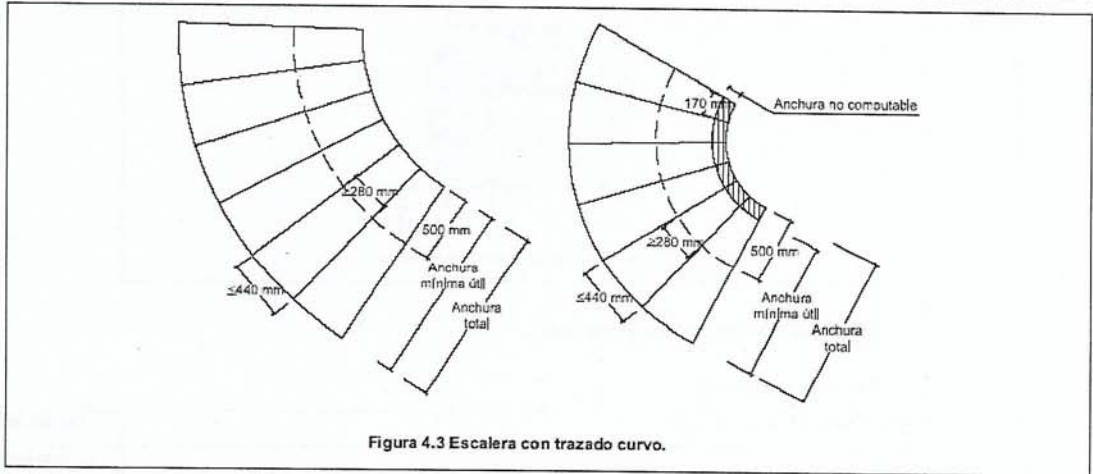
tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	300 mm
contrahuella	$130 \geq H \leq 185$ mm	185 mm
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	$540 \text{ mm} \leq 670 \leq 700$ mm



escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	---
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	---



escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel
--	--------------------------------------

escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	sin tabica con bocel
----------------------	-------------------------

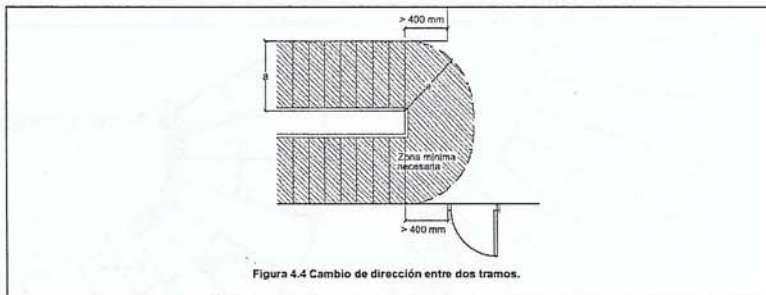
Escaleras de uso general: tramos

Escaleras y rampas

	CTE	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
<input checked="" type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	2.50 m
<input checked="" type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		185 mm
<input checked="" type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		300 mm
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> otros	1000 mm	1000 mm

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con la misma dirección:			
• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera		---
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm		---
<input type="checkbox"/> entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)			
• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera		≥ 1200 mm
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm		≥ 1200 mm



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

<input checked="" type="checkbox"/> en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
<input type="checkbox"/> en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

<input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	
<input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1100 mm

SU 1.4. Escaleras y rampas

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	$\geq 40 \text{ mm}$
-------------------------------------	-----------------------------------	----------------------	----------------------

el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano

Rampas

	CTE	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente:		
rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	12 %
<input type="checkbox"/> usuario silla ruedas (PMR)	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	---
<input type="checkbox"/> circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$p \leq 18\%$	-
Tramos: longitud del tramo:		
<input type="checkbox"/> rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	$\leq 15,00 \text{ m}$
<input type="checkbox"/> usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	---
ancho del tramo:		
ancho libre de obstáculos		
ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección		ancho en función de DB-SI
		1,00 m
rampa estándar:		
<input type="checkbox"/> ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	1,20 m
usuario silla de ruedas		
<input type="checkbox"/> ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	---
Mesetas: entre tramos de una misma dirección:		
<input type="checkbox"/> ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	1,20 m
<input type="checkbox"/> longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	---
entre tramos con cambio de dirección:		
<input type="checkbox"/> ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	-
<input type="checkbox"/> ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	---
Pasamanos		
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en un lado		SI
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en un lado (PMR)		---
<input type="checkbox"/> pasamanos continuo en ambos lados		$a > 1200 \text{ mm}$
<input type="checkbox"/> altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	1,10
<input type="checkbox"/> altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	---
<input type="checkbox"/> separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	40 mm
características del pasamanos:		
<input type="checkbox"/> Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		---

<input type="checkbox"/>	Escalas fijas		
<input type="checkbox"/>	Anchura	$400\text{mm} \leq a \leq 800\text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	$d \leq 300\text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala	$d \geq 750\text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160\text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
protección adicional:			
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000\text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	$h > 4\text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9\text{ m}$	-

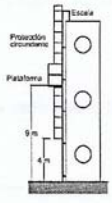
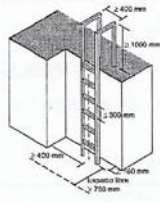



Figura 4.5 Escalas

Limpieza de los acristalamientos exteriores

Los acristalamientos exteriores del edificio, se han proyectado de forma que cumplen con las siguientes condiciones:

- a) toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.
- b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Cuando se prevea que los acristalamientos se limpien desde el exterior del edificio y se encuentren a una altura superior a 6m, se dispondrá alguno de los sistemas siguientes:

- a) una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura de 400 mm, como mínimo, y una barrera de protección de 1200 mm de altura, como mínimo. La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento
- b) equipamientos de acceso especial, tales como góndolas, escalas, arneses, etc, para lo que estará prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio que garanticen la resistencia adecuada.

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores	
	limpieza desde el interior:	
	<input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento no practicable se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería
	<input checked="" type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	cumple ver memoria de carpintería
	<p style="text-align: center;">Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</p>	
<input type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	No procede	
<input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm	
<input type="checkbox"/> barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm	
<input type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada	

Impacto

Impacto con elementos fijos

El edificio se ha proyectado de forma que se da cumplimiento a los siguientes requisitos:

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2200 mm en todas las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es 2000 mm, como mínimo.

No existen elementos que sobresalgan de las fachadas situados sobre zonas de circulación a una altura inferior a 2200 mm.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

No existe riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.
Impacto con elementos practicables Las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo Las puertas de vaivén

situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Impacto con elementos frágiles

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto siguiente cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1:

- a) si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003
- b) Si la diferencia de cota es igualo superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003;
- c) en el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:

- a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta.
- b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas, resistirán sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm.

Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

SU2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO			NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	2.500 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas		≥ 2.200 mm	2.500 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas						≥ 2.000 mm	2.100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación						7	-----
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo						≤ 150 mm	100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.						elementos fijos	

con elementos practicables

<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
<input checked="" type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m



Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	
Norma: (UNE EN 2600:2003)	
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 2
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$	resistencia al impacto nivel 1

<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos	resistencia al impacto nivel 3
--	--------------------------------

<input type="checkbox"/> duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	No aplicable

áreas con riesgo de impacto

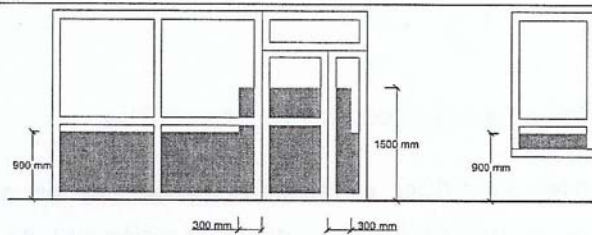


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm < h < 1100mm	H= 900 mm
	altura superior:	1500mm < h < 1700mm	H= 1.600 mm
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			NP
<input type="checkbox"/> montantes separados a $\geq 600 \text{ mm}$			NP

Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo
 Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

		NORMA	PROYECTO
SU2.2 Atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200 \text{ mm}$	D= 250 mm
	<input checked="" type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

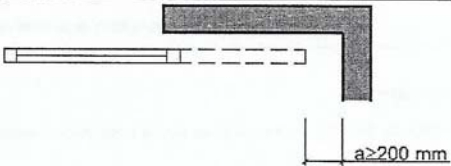


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

Riesgo de aprisionamiento				
en general:				
SU3 Aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior		
	<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos	iluminación controlado desde el interior		
	<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA	PROY	
		$\leq 150 \text{ N}$	150 N	
	usuarios de silla de ruedas:			
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad			
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	NORMA	PROY		
	$\leq 25 \text{ N}$	25 N		

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Alumbrado normal

La iluminación de las estancias se ha proyectado de forma que se da cumplimiento a las siguientes prescripciones:

En el interior de los locales se garantiza una iluminación mínima de 50 lux.

El factor de uniformidad media será del 40 como mínimo.

Zona		NORMA	PROYECTO	
		Iluminancia mínima [lux]		
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	10
		Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas	10	5	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas	50	50	
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%	

Alumbrado de emergencia

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio; evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- todo recorrido de evacuación conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI.
- los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1.
- los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- las señales de seguridad.

Posición y características de las luminarias.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad, Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- a) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- b) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- c) en cualquier otro cambio de nivel;
- d) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Características de la instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automática mente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50 del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100 a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la Iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40: 1.
- d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- d) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- b) la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10: 1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor > IO, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50 de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100 al cabo de 60 s.

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	aparcamientos con S > 100 m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,50m

se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input checked="" type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	≥ 1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux	≥ 0,5 lux
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m		
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	≤ 40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	Iluminancia ≥ 5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra ≥ 40	

Iluminación de las señales de seguridad

	NORMA	PROY		
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	≥ 2 cd/m ²	
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	≤ 10:1	
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	≥ 5:1 y ≤ 15:1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	→ 5 s
		100%	→ 60 s	→ 60 s

Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No es de aplicación al proyecto que nos ocupa.

Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación al proyecto que nos ocupa.

Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Sólo hay aparcamiento para un vehículo, sin posibilidad de riesgo comparable a un garaje colectivo. No se aplica la norma.

Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Dadas las características de la edificación, ésta precisa la instalación de sistema de protección contra el rayo con un nivel de protección 2, según se expresa en la siguiente tabla.

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

	instalación de sistema de protección contra el rayo
<input type="checkbox"/> Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	si
<input type="checkbox"/> Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	no

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1
3,00 (Zaragoza)		Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,0465

Determinación de Na

C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
	pública concurrenci a	pública concurrenci a	pública concurrencia	
Estructura metálica	0,5	1	2	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5	3

Estructura de madera	2	2,5	3	Na =0,0018	
Tipo de instalación exigido					
Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección		
			$E \geq 0,98$	1	
			$0,95 \leq E < 0,98$	2	
			$0,80 \leq E < 0,95$	3	
0,0465	0,0018	$E = -0,9612$	$0 \leq E < 0,80$	4	
Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE					

SUA 9 Accesibilidad

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela y el edificio dispone de un itinerario accesible que se inicia en la entrada principal con la vía pública situado en el porche de la entrada principal.

El encuentro de este porche se encuentra enrasado con la acera en el acceso para silla de ruedas.

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio y 1.1.3 en las plantas del edificio

El edificio dispone de ascensor accesible que comunica las 4 plantas con medidas de 1.1x 2.00 m, siendo el mínimo 1.1 x 1.4 m.

Los recorridos interiores dentro de cada planta son accesibles.

Las plantas no tienen desniveles, salvo la planta primera, que tiene un desnivel de 17 cm que se salva con una inclinación del 2.55%

La anchura de los itinerarios son de más de 1.2 m. y los espacios de giro superan 1.5 m de diámetro. Frente a la salida del ascensor el espacio de giro es superior a 1.5 m en todas las plantas

Todas las puertas son de más de 0.8 m de paso con espacio de barrido de 1.2 m de diámetro en cada cara de la puerta.

1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

Existe un aseo adaptado en cada planta. Siendo la proporción de los inodoros de 1/5 accesibles.

Los aseos tienen las siguientes características:

- Están comunicados con itinerario accesible.
- Espacio de giro libre de 1.5 m. de diam.
- Puertas correderas.
- Barras de apoyo y mecanismos y accesorios de diferente color que el azulejo.
- Iluminación gobernada desde detector de presencia, tanto en aseo como en vestíbulo e aseos.
- Lavabo sin pedestal con altura superior a 85 cm.
- Inodoro con espacios de transferencia de 80 cm a los lados, con barra a cada lado separada 65-70 cm.

Barras de apoyo de 30-40 mm separadas del paramento 45-55 mm con soportes con resistencia superior a 1 KN.

Barras horizontales a 70-75 cm de altura, de más de 70 cm de longitud y abatibles del lado de la transferencia.

1.2.8. Los mecanismos y los pulsadores de alarma serán accesibles.

Los mecanismos estarán situados entre 80 y 120 cm desde el suelo, y las todas de corriente o señal entre 40 y 120 cm

En aparatos sanitarios:

Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie

Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm

Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical

Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m

2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

La entrada, itinerarios, aseos y ascensor accesibles se señalarán median SIA con las siguientes características:

1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Auditorio

Cuenta con tres plazas para usuario en silla de ruedas de 80 x 120 cm, situadas próximas a la salida del recinto, siendo el aforo de la plateas de 116 plazas y contando el palco 142 plazas. Superior al 2% cumpliendo además el reglamento de accesibilidad de Aragón art 17.2.

DB-HE.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento ya la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial

La edificación se ha proyectado siguiendo las prescripciones establecidas en el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006). La correcta aplicación de cada una de las secciones del mencionado OB-SU: supone el cumplimiento del requisito básico de Ahorro de energía exigido por el Código Técnico de la Edificación.

Limitación de la demanda energética

Dadas las características de diseño del edificio proyectado, se ha optado por el método de comprobación opción general, basado en la evaluación de la demanda energética del edificio mediante la comparación de ésta con la correspondiente a un edificio de referencia que define la propia opción. La justificación del cumplimiento de la exigencia básica realizada con el Programa Líder, se aporta como anexo a la presente memoria.

Rendimiento de las instalaciones térmicas

La edificación dispone de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y sus normas UNE. R.O. 1751/98 (RITE) Y R.O. 1218/2002 que modifica el R.O. 1751/98

Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Procedimiento de verificación

1 Para la aplicación de esta sección se ha seguido la siguiente secuencia de verificaciones:

- a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del DB-HE3.
- b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 del DB-HE3.
- c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 del DB-HE3.

Documentación justificativa

Se adjunta anejo de cálculo luminotécnico para cada zona figuran junto con los cálculos de los siguientes parámetros:

- El índice del local (K) utilizado en el cálculo;
- El número de puntos considerados en el proyecto;
- El factor de mantenimiento (Fm) previsto;
- La iluminancia media horizontal mantenida (Em) obtenida;
- El índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado;
- Los índices de rendimiento de color (Ra) de las lámparas seleccionadas;
- El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo.
- Las potencias de los conjuntos: lámpara más equipo auxiliar

2 Asimismo se ha justificado, para cada zona, el sistema de control y regulación que le corresponde.

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

Sistemas de control y regulación

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios, a la vez que eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los siguientes casos:

c) en las zonas de los grupos 1 y 2 que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- que el ángulo θ sea superior a 65° ($\theta > 65^\circ$), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;

- que se cumpla la expresión: $T(A_w/A) \gg 0.07$
siendo :

T - coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

A_w - área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

A - área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas)[m²].

Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Se ha proyectado una instalación de contribución solar mínima de agua caliente sanitaria que se ajusta al porcentaje exigido en el artículo 2 del HE -4 del DB-HE (tabla 2.1).

Dado que la Zona Climática de Zaragoza es la IV, y la demanda total de ACS (a 60°) del edificio está en la horquilla entre 50-5.000 litros al día, el porcentaje de contribución solar mínima de agua caliente sanitaria será del 60%.

Emplazamiento de la instalación

Latitud: 41° 47' 24"

Longitud: 0° 56' 24" O

Características de la superficie donde se instalarán los captadores. Orientación, inclinación y sombras. Orientación: SO Inclinación: 40°

El campo de captadores se situará sobre la cubierta, según la documentación gráfica adjunta.

La orientación e inclinación del sistema de captación, así como las posibles sombras sobre el mismo, serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites especificados en la siguiente tabla:

Caso	Orientación e	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Interacción	40 %	20 %	50 %

Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras:

Coeficiente captación:	1
Caso:	General
Orientación:	3.86%
Sombras:	1.68%
Total:	5.53%

Tipo de instalación

El sistema de captación solar para consumo de agua caliente sanitaria proyectado está caracterizado por:

- Por el principio de circulación utilizado, clasificamos el sistema como una instalación con circulación forzada.
- Por el sistema de transferencia de calor, clasificamos nuestro sistema como una instalación con intercambiador de calor en el acumulador solar para cada espacio.
- Por el sistema de expansión, será un sistema cerrado.
- Por su aplicación, será una instalación para calentamiento de agua.

Captadores. Curvas de rendimiento

El tipo y disposición de los captadores que se han seleccionado se describe a continuación:

Marca: "LUMELCO SOLAR". Modelo: LMC-SOO.

Disposición: En paralelo.

Número total de captadores: 3.

Número total de baterías: 1 de 3 unidades.

El captador proyectado posee la certificación emitida por el organismo competente en la materia, según lo regulado en el RD 891/1980, de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.

Disposición de los captadores.

Los captadores se dispondrán en filas constituidas por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie o en serie-paralelo, debiéndose instalar válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes durante los trabajos de mantenimiento, sustitución, etc.

Dentro de cada fila o batería los captadores se conectarán en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo se obtendrá teniendo en cuenta las limitaciones especificadas por el fabricante.

Como regla general, el número de captadores conectados en serie no puede ser superior a tres. Únicamente, para ciertas aplicaciones industriales y de refrigeración por absorción, si está justificado, este número podrá elevarse a cuatro, siempre y cuando el fabricante lo permita.

Ya que la instalación es para dotación de agua caliente sanitaria, no deben conectarse más de tres captadores en serie. Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores. En general, se debe alcanzar un flujo equilibrado mediante el sistema de retorno invertido. Si esto no es posible, se puede controlar el flujo mediante mecanismos adecuados, como válvulas de equilibrado.

La entrada de fluido caloportador se efectuará por el extremo inferior del primer captador de la batería y la salida por el extremo superior del último. La entrada tendrá una pendiente ascendente del 1 en el sentido de avance del fluido caloportador.

Fluido caloportador

Para evitar riesgos de congelación en el circuito primario, el fluido caloportador incorporará anticongelante. Como anticongelantes podrán utilizarse productos ya preparados o mezclados con agua. En ambos casos, deben cumplir la reglamentación vigente. Además, su punto de congelación debe ser inferior a la temperatura mínima histórica (-11°C) con un margen de seguridad de 5°C.

En cualquier caso, su calor específico no será inferior a 3 KJ/kgK (equivalente a 1 Kcal/kg°C).

Se deberán tomar las precauciones necesarias para prevenir posibles deterioros del fluido anticongelante cuando se alcanzan temperaturas muy altas. Estas precauciones deberán de ser comprobadas de acuerdo con UNE-EN 12976-2.

La instalación dispondrá de los sistemas necesarios para facilitar el llenado de la misma y asegurar que el anticongelante está perfectamente mezclado.

Es conveniente disponer un depósito auxiliar para reponer las posibles pérdidas de fluido caloportador en el circuito. No debe utilizarse para reposición un fluido cuyas características sean incompatibles con el existente en el circuito.

En cualquier caso, el sistema de llenado no permitirá las pérdidas de concentración producidas por fugas del circuito y resueltas mediante reposición con agua de la red.

En este caso, se ha elegido como fluido caloportador una mezcla comercial de agua y propilenglicol al 31, con lo que se garantiza la protección de los captadores contra rotura por congelación hasta una temperatura de -160C, así como contra corrosiones e incrustaciones, ya que dicha mezcla no se degrada a altas temperaturas. En caso de fuga en el circuito primario, cuenta con una composición no tóxica y aditivos estabilizantes.

Las principales características de este fluido caloportador son las siguientes:

Densidad: 1051.08 Kg/m³ •
 Calor específico: 3622 KJ/kgK .
 Viscosidad (450C): 3.12 mPa s.
 Volumen de acumulación. Acumulador

El volumen de acumulación se ha seleccionado cumpliendo con las especificaciones del apartado 3.3.3.1: Generalidades de la sección HE-4 DB-HE CTE.

$$50 < (V/A) < 180$$

donde:

A: Suma de las áreas de los captadores.
 V : Volumen de acumulación expresado en litros.

El modelo de acumulador usado se describe a continuación:

Modelo: LMC-500
 Diámetro: 730 mm
 Altura: 1970 mm
 Vol. acumulación: 500 l

Superficie de intercambio

La superficie útil de intercambio cumple el apartado 3.3.4: Sistema de intercambio de la sección HE-4 DB-HE CTE, que prescribe que la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0.15.

Para cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se debe instalar una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

Conjuntos de captación

En la siguiente tabla pueden consultarse los volúmenes de acumulación y áreas de intercambio totales para cada conjunto de captación:

Coni. Captación	1
Vol. acumulación	500
Sup. Captación	6.96

Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es aplicable al caso que nos ocupa por tratarse un uso pública concurrencia, para el que no se exige contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

DB-HS.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

Art. 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de 105 edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de 105 mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

4. 1.- Protección frente a la humedad

1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia que se expone a continuación.

2 Cumplimiento de las siguientes condiciones de diseño del apartado 2 relativas a los elementos constructivos:

muros:

1) sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.1.1.

2) las características de los puntos singulares del mismo deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.1.3.

suelos:

1) sus características deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.2.1.

2) las características de los puntos singulares de los mismos deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.2.3.

fachadas:

1) las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2 según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1.

2) las características de los puntos Singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3.

cubiertas:

1) las características de las cubiertas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.2;

2) las características de los componentes de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.3.

3) las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.4.4.

3 Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 3 relativas a los tubos de drenaje, a las canaletas de recogida del agua filtrada en los muros parcialmente estancos y a las bombas de achique.

4 Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción del apartado

5 Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 5.

6 Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 6

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	K _s = 10 ⁻³ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	situación de la impermeabilización	<input checked="" type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas	C1+I2+D1+D5		
	(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico		
(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			
(03)	Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.			
(04)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.			
(05)	Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.			
(06)	muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.			
(07)	este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			

A continuación se describen las condiciones agrupadas en bloques homogéneos.

C) Constitución del muro:

C1 Cuando el muro se construya in situ debe utilizarse hormigón hidrófugo.

I) Impermeabilización:

I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

V) Ventilación de la cámara:

No se precisa en este caso.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del muro con las fachadas

Cuando el muro se impermeabilice por el interior, en los arranques de la fachada sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse sobre el muro en todo su espesor a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior sobre una banda de refuerzo del mismo material que la barrera impermeable utilizada que debe prolongarse hacia abajo 20 cm, como mínimo, a lo largo del paramento del muro. Sobre la barrera impermeable debe disponerse una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

En el mismo caso cuando el muro se impermeabilice con lámina, entre el impermeabilizante y la capa de mortero, debe disponerse una banda de terminación adherida del mismo material que la banda de refuerzo, y debe prolongarse verticalmente a lo largo del paramento del muro hasta 10 cm, como mínimo, por debajo del borde inferior de la banda de refuerzo.

Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, en los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del muro con las cubiertas enterradas

Cuando el muro se impermeabilice por el exterior, el impermeabilizante del muro debe soldarse o unirse al de la cubierta.

Encuentros del muro con las particiones interiores

Cuando el muro se impermeabilice por el interior las particiones deben construirse una vez realizada la impermeabilización y entre el muro y cada partición debe disponerse una junta sellada con material elástico que, cuando vaya a estar en contacto con el material impermeabilizante, debe ser compatible con él.

Paso de conductos

Los pasa tubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.

Debe fijarse el conducto al muro con elementos flexibles.

Debe disponerse un impermeabilizante entre el muro y el pasa tubos y debe sellarse la holgura entre el pasa tubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

Esquinas y rincones

Debe colocarse en los encuentros entre dos planos impermeabilizados una banda o capa de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado de una anchura de 15 cm como mínimo y centrada en la arista.

Cuando las bandas de refuerzo se apliquen antes que el impermeabilizante del muro deben ir adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

Juntas

En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con lámina deben disponerse los siguientes elementos.

a) cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;

b) sellado de la junta con una banda elástica.

c) pintura de imprimación en la superficie del muro extendida en una anchura de 25 cm como mínimo centrada en la junta.

d) una banda de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster y de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta.

e) el impermeabilizante del muro hasta el borde de la junta.

f) una banda de terminación de 45 cm de anchura como mínimo centrada en la junta, del mismo material que la de refuerzo y adherida a la lámina.

En las juntas verticales de los muros de hormigón prefabricado o de fábrica impermeabilizados con productos líquidos deben disponerse los siguientes elementos:

a) cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización.

b) sellado de la junta con una banda elástica.

e) la impermeabilización del muro hasta el borde de la junta.

d) una banda de refuerzo de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta y del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster o una banda de lámina impermeable.

En el caso de muros hormigonados in situ, tanto si están impermeabilizados con lámina o con productos líquidos, para la impermeabilización de las juntas verticales y horizontales, debe disponerse una banda elástica embebida en los dos testeros de ambos lados de la junta.

Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado deben sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción o con un sellante a base de poliuretano.

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-3} \text{ cm/s}$ (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	Sin exigencias específicas (08)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

- (05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- (06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
- (07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- (08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros

En los casos establecidos en la tabla 2.4 el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma (Véase la figura 2.3):

- a) debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;
- b) debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	IV (01)				
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input checked="" type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)	
	Zona eólica	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	(03)	
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0		<input checked="" type="checkbox"/> E1	(04)	
	Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3	(05)	
	Grado de impermeabilidad	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
	Revestimiento exterior	<input checked="" type="checkbox"/> si		<input type="checkbox"/> no		
Condiciones de las soluciones constructivas	R1 + C1 (07)					

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.

Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

A continuación se describen las condiciones agrupadas en bloques homogéneos. En cada bloque el número de la denominación de la condición indica el nivel de prestación de tal forma que un número mayor corresponde a una prestación mejor, por lo que cualquier condición puede sustituir en la tabla a las que tengan el número de denominación más pequeño de su mismo bloque.

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

- Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada.
- Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal.

- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.
- Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
-

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- De piezas menores de 300 mm de lado.
- Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad.
- Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.
- Adaptación a los movimientos del soporte.

Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas Y, que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo.

Material componente de los elementos de la fábrica

	metros
Arcilla cocida	12
Silicocalcáreos	8
Hormigón	6
Hormigón celular curado en autoclave	6
Piedra natural	12

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos Y sellantes de materiales que tengan una elasticidad Y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos Y que sean impermeables Y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm Y la relación entre su espesor Y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 Y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo Y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda Y sellarse su extremo correspondiente.

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

Arrangue de la fachada desde la cimentación

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto. Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes:

- a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón.
- b) refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo debe ser menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada debe tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y debe disponerse un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

- a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo
- b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

Encuentro de la fachada con la carpintería

Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro.

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 100 como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada

Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 100 como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:

- a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos.
- b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo. En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones	Grado de impermeabilidad	<input type="text" value="único"/>
	Tipo de cubierta	<input type="text"/>
	<input type="checkbox"/> plana <input checked="" type="checkbox"/> inclinada	
	<input type="checkbox"/> convencional <input type="checkbox"/> invertida	
	Uso	
	<input type="checkbox"/> Transitable <input type="checkbox"/> peatones uso privado <input type="checkbox"/> peatones uso público <input type="checkbox"/> zona deportiva <input type="checkbox"/> vehículos	
	<input checked="" type="checkbox"/> No transitable	
	<input type="checkbox"/> Ajardinada	
	Condición higrotérmica	
	<input type="checkbox"/> Ventilada <input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar	
Barrera contra el paso del vapor de agua		
<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)		
Sistema de formación de pendiente		
<input type="checkbox"/> hormigón en masa <input checked="" type="checkbox"/> mortero de arena y cemento <input type="checkbox"/> hormigón ligero celular <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico) <input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida <input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS) <input type="checkbox"/> hormigón armado HA -25 <input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco <input type="checkbox"/> placas aislantes <input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos <input type="checkbox"/> chapa grecada <input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)		
Pendiente	<input type="text" value="2 % (02)"/>	
Aislante térmico (03)		
Material <input type="text" value="Poliestireno extruido"/>	espesor <input type="text" value="4 cm"/>	
Capa de impermeabilización (04)		
<input type="checkbox"/> Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados <input type="checkbox"/> Lámina de oxiasfalto <input checked="" type="checkbox"/> Lámina de betún modificado <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poliolefinas <input type="checkbox"/> Impermeabilización con un sistema de placas	doble	
Sistema de impermeabilización		
<input checked="" type="checkbox"/> adherido <input type="checkbox"/> semiadherido <input type="checkbox"/> no adherido <input type="checkbox"/> fijación mecánica		
Cámara de aire ventilada		

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ $=$ $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c =$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico
 - Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena
 - Mortero filtrante
 - Capa de mortero
 - Hormigón
 - Otro:
 - Piedra natural recibida con mortero
 - Aglomerado asfáltico

- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06)
 - Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:

- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06)
 - Adoquinado
 - Otro:

- Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- Teja
- Pizarra
- Zinc
- Cobre
- Placa de fibrocemento
- Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras
- Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

Recogida y evacuación de residuos

En el interior de la edificación (sótano -2) se ha proyectado un local destinada a almacén de contenedores y zona de reserva que cumple las condiciones establecidas en el DB HS2.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

Situación

El almacén y el espacio de reserva, en el caso de que estén fuera del edificio, deben estar situados a una distancia del acceso del mismo menor que 25 m.

El recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior debe tener una anchura libre de 1,20 m como mínimo, aunque se admiten estrechamientos localizados siempre que no se reduzca la anchura libre a menos de 1 m y que su longitud no sea mayor que 45 cm. Cuando en el recorrido existan puertas de apertura manual éstas deben abrirse en el sentido de salida.

La pendiente debe ser del 12 como máximo y no deben disponerse escalones.

Superficie útil del almacén

La superficie útil del almacén debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$s = 0,8 \times P \times \Sigma(Tf \times Gf \times Cf \times Mf)$$

siendo:

S la superficie útil [m²];

P el número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles;

Tf el período de recogida de la fracción [días];

Gf el volumen generado de la fracción por persona y día [dm³/(persona·día)], que equivale a los siguientes valores:

Papel/cartón 1,55
 Envases ligeros 8,40
 Materia orgánica 1,50
 Varios 1,50

Papel/cartón	1.55
Envases ligeros	8.40
Materia orgánica	1.50
Vidrio	0.48
Varios	1.5

Cf el factor de contenedor [m²/1], que depende de la capacidad del contenedor de edificio que el servicio de recogida exige para cada fracción y que se obtiene de la tabla siguiente:

Capacidad del contenedor de edificio en litros	Cf en m ²
120	0.0050
240	0.0042
330	0.0036
600	0.0033
800	0.0030
1100	0.0027

Mf un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos y que es igual a 4 para la fracción varios y a 1 para las demás fracciones. Con independencia de lo anteriormente expuesto, la superficie útil del almacén debe ser como mínimo 3 m².

En el caso que nos ocupa, y dado que la recogida de basuras puerta a puerta se produce diariamente para los residuos denominados "varios", debido al uso del edificio únicamente se prevé la generación de residuos denominados varios, el número de usuarios habituales del edificio se estima 35 personas y la capacidad del contenedor es de 240 litros, se ha proyectado una superficie útil del almacén de basuras de las siguientes dimensiones:

$$s = 0,8 \times P \times \zeta (Tf \times Gf \times Cf \times Mf)$$

$$s = 0,8 \times 35 \times \zeta (1 \times 1,50 \times 0,0042 \times 4) = 0,70 \text{ m}^2$$

Con independencia de lo anteriormente expuesto, la superficie útil del almacén debe ser como mínimo 3 m²,

Superficie del espacio de reserva

La superficie de reserva debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$SR = P \times \sum Ff$$

Siendo:

SR la superficie de reserva [m²]

P el número estimado de ocupantes habituales del edificio que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles;

Ff el factor de fracción [m²/persona], que se obtiene de la siguiente tabla:

Fracción		
	Papel y cartón	0.039
	Envases ligeros	0.060
	Materia orgánica	0.005
	Vidrio	0.012
	Varios	0.038

Con independencia de lo anteriormente expuesto, la superficie de reserva debe ser como mínimo 3,5 m².

En el caso que nos ocupa, y dado que la recogida de basuras puerta a puerta se produce diariamente para los residuos denominados "varios", y únicamente se prevé la generación de residuos varios y papel, se proyecta un espacio de reserva para los residuos de la categoría papel/cartón. La superficie útil proyectada es la siguiente:

$$SR = P \times \sum Ff$$

$$SR = 35 \times (0,039) = 1,36 \text{ m}^2$$

Otras características

1 El almacén de contenedores debe tener las siguientes características:

- a) su emplazamiento y su diseño deben ser tales que la temperatura interior no supere 30°
- b) el revestimiento de las paredes y el suelo debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.
- c) debe contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un sumidero sifónico antimúridos en el suelo .
- d) debe disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+ T según UNE 20.315: 1994;

- e) satisfará las condiciones de protección contra incendios que se establecen para los almacén de residuos en el apartado 2 de la Sección SI-1 del DB-SI Seguridad en caso de incendio;
- f) en el caso de traslado de residuos por bajante
- i) si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores; ésta debe ir provista de una compuerta para su vaciado y limpieza, así como de un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta; y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.
- j) el suelo debe ser flotante y debe tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el DB HR Protección frente a ruido.

Mantenimiento y conservación

Almacén de contenedores de edificio

Deben señalizarse correctamente los contenedores según la fracción correspondiente y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla siguiente:

Operaciones de mantenimiento	
Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Calidad del aire interior

En t el aparcamiento se dispone un sistema de ventilación que se ha proyectado como mecánico. Condiciones generales del sistema de ventilación proyectado para el garaje.

En los aparcamientos y garajes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánica.

Medios de ventilación natural.

Deben disponerse aberturas mixtas al menos en dos zonas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25 m. Si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5.

En el caso de garajes con menos de cinco plazas, en vez de las aberturas mixtas, pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m.

Medios de ventilación mecánica

La ventilación debe realizarse por depresión, debe ser para uso exclusivo del aparcamiento y puede utilizarse una de las siguientes opciones:

- a) con extracción mecánica.
- b) con admisión y extracción mecánica.

Debe evitarse que se produzcan estancamientos de los gases contaminantes y para ello, las aberturas de ventilación deben disponerse de la forma indicada a continuación o de cualquier otra que produzca el mismo efecto.

a) haya una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m² de superficie útil.

b) la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m. Como mínimo deben emplazarse dos terceras partes de las aberturas de extracción a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m. En los aparcamientos compartimentados en los que la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.

Deben disponerse una o varias redes de conductos de extracción dotadas del correspondiente aspirador mecánico, en función del número de plazas del aparcamiento P, de acuerdo con los valores que figuran a continuación:

Número mínimo de redes de conductos de extracción	
$P \leq 15$	1
$15 < P \leq 80$	2
$80 < P$	1 + parte entera de $P/40$

Pueden utilizarse como abertura de paso un aireador o la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior se disponen de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión se sitúan separadas horizontalmente 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana), del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

Las bocas de expulsión deben disponer de malla antipájaros u otros elementos similares. En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y debe superar las siguientes alturas en función de su emplazamiento (véanse los ejemplos de la figura 3.4):

- a) la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10
- b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m;
- e) 2 m en cubiertas transitables.

Conductos de admisión

Los conductos cuentan con una sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.

Los conductos cuentan con un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Conductos de extracción para ventilación mecánica

Cada conducto de extracción, dispone en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico. Los conductos son verticales, excepto en los tramos de conexión de las aberturas de extracción con los conductos o ramales correspondientes.

La sección de cada tramo del conducto comprendido entre dos puntos consecutivos con aporte o salida de aire es uniforme.

Los conductos cuentan con un acabado que dificulte su ensuciamiento y son practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deben aislarse térmicamente de tal forma que se evite que se produzcan condensaciones.

Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección SI1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Los aspiradores mecánicos se disponen en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Debe disponerse un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos funcionen simultáneamente o adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

Ventanas y puertas exteriores

Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión (patio en el que pueda inscribirse un círculo de diámetro mínimo 4 metros o vial público).

En el caso que nos ocupa se ha optado por un sistema de ventilación mecánica con aireadores incorporados a las carpinterías cuyo dimensionado será el siguiente:

Características exigibles a los productos

1 De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) lo especificado en los apartados anteriores.
- b) lo especificado en la legislación vigente.
- c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

2 Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102: 1988.

Control de recepción en obra de productos

1 En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte 1 del CTE.

Ejecución

1 Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte 1 del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.

Aberturas

1 Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

2 Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Conductos de extracción

1.- Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brocha les y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.

2.- El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

3.- Para conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

4.- Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.

5.- Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

6.- Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.

Sistemas de ventilación mecánicos

1.- El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

2.- El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

3.- Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Control de la ejecución

1.- El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte 1 del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2.- Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3.- Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

1.- En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte 1 del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

Mantenimiento y conservación

1 Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la siguiente tabla:

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de estanqueidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistema de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

Suministro de agua

Calidad del agua

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada .
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior.
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano .
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores
- b) en la base de las ascendentes
- c) antes del equipo de tratamiento de agua
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos
- e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato		
Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	----
Inodoro con fluxor	1,25	----
Urinarios con grifo temporizado	0,15	----
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	----
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	----
Vertedero	0,20	----

2 En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

3 La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

4 La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Mantenimiento

1 Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

2 Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

Señalización

La instalación de 'suministro de agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

Ahorro de agua

Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igualo mayor que 15 m.

En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio está compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

Esquema general de la instalación

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) se ha optado por el siguiente esquema de suministro:

<input type="checkbox"/> Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
	<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
	<input type="checkbox"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
	<input type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares.	<input checked="" type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
	<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
	<input type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Elementos que componen la instalación: Red de agua fría

Acometida

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- c) Una llave de corte en el exterior de la propiedad En el caso de que la acometida se realice desde una captación privada o en zonas rurales en las que no exista una red general de suministro de agua, los equipos a instalar (además de la captación propiamente dicha) serán los siguientes: válvula de pie, bomba para el trasiego del agua y válvulas de registro y general de corte.

Instalación general:

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.

Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

Filtro de la instalación general

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 micrometro, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.

La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Tubo de alimentación:

El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

Distribuidor principal

El trazado del distribuidor principal debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en 105 cambios de dirección.

Debe adoptarse la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.

Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

Ascendentes o montantes

Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo.

Deben ir alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.

En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

Contadores divisionarios

Los contadores divisionarios deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso. Contarán con pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador.

Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

Sistemas de sobre-elevación: grupos de presión

El sistema de sobre elevación debe diseñarse de tal manera que se pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

El grupo de presión debe ser de alguno de los dos tipos siguientes:

- a) convencional, que contará con:
 - I) depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo.
 - II) equipo de bombeo, compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo
 - III) depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas;
- b) de accionamiento regulable, también llamados de caudal variable, que podrá prescindir del depósito auxiliar de alimentación y contará con un variador de frecuencia que accionará las bombas anteniendo constante la presión de salida, independientemente del caudal solicitado o disponible; Una de las bombas mantendrá la parte de caudal necesario para el mantenimiento de la presión adecuada.

El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua. Las dimensiones de dicho local serán suficientes para realizar las operaciones de mantenimiento.

Sistemas de reducción de la presión

1 Deben instalarse válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima establecida en 2.1.3.

2 Cuando se prevean incrementos significativos en la presión de red deben instalarse válvulas limitadoras de tal forma que no se supere la presión máxima de servicio en los puntos de utilización.

Sistemas de tratamiento de agua

Condiciones generales:

En el caso de que se quiera instalar un sistema de tratamiento en la instalación interior no deberá empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir con los valores para métricos establecidos en el Anexo 1 del Real Decreto 140/2003

Exigencias de los materiales:

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Exigencias de funcionamiento:

Deben realizarse las derivaciones adecuadas en la red de forma que la parada momentánea del sistema no suponga discontinuidad en el suministro de agua al edificio. Los sistemas de tratamiento deben estar dotados de dispositivos de medida que permitan comprobar la eficacia prevista en el tratamiento del agua.

Los equipos de tratamiento deben disponer de un contador que permita medir, a su entrada, el agua utilizada para su mantenimiento.

Productos de tratamiento

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Situación del equipo:

El local en que se instale el equipo de tratamiento de agua debe ser preferentemente de uso exclusivo, aunque si existiera un sistema de sobre elevación podrá compartir el espacio de instalación con éste. En cualquier caso su acceso se producirá desde el exterior o desde zonas comunes del edificio, estando restringido al personal autorizado. Las dimensiones del local serán las adecuadas para alojar los dispositivos necesarios, así como para realizar un correcto mantenimiento y conservación de los mismos. Dispondrá de desagüe a la red general de saneamiento del inmueble, así como un grifo o toma de suministro de agua.

Elementos que componen la instalación: agua caliente sanitaria (ACS)

Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría. En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida .al punto de consumo más alejado sea igualo mayor que 15 m.

La red de retorno se compondrá de:

- a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno; Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
- b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

Se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones

individuales podrá estar incorporada al equipo de producción. Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

- a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción.
- b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución. En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

Protección contra retornos

Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno. Depósitos cerrados
En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero. Este aliviadero debe tener una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

Derivaciones de uso colectivo

Los tubos de alimentación que no estén destinados exclusivamente a necesidades domésticas deben estar provistos de un dispositivo antirretorno y una purga de control. Las derivaciones de uso colectivo de los edificios no pueden conectarse directamente a la red pública de distribución, salvo que fuera una instalación única en el edificio.

Conexión de calderas

Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

Grupos motobomba

Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.

Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete. En los grupos de sobreelevación de tipo convencional, debe instalarse una válvula antirretorno, de tipo membrana, para amortiguar los posibles golpes de ariete.

Separación respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

Ahorro de agua

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos, deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

Dimensionado

Reserva de espacio para el contador general.

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general.

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos. Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

El caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por-el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales:

Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

- I) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 mis
- II) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20 al 30 de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Todas las derivaciones de los aparatos se´ran de 12 mm tubo de cobre o plástico.

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adaptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

La alimentación a los cuartos húmedos será de 20 mm.Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría, los diámetros serán los expresados en la documentación gráfica de proyecto.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente fórmula:

Considerar que se recircula el 10 del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 3.4

Diámetro	Caudal l/h
½"	140
¾"	300
1"	600
1 ¼"	1100
1 ½"	1800
2"	3300

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002. En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

Cálculo del grupo de presión

a) cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t$ (4.1)

Siendo:

- V es el volumen del depósito [l];
- Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];
- t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.

- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

- Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
 Pb es la presión absoluta mínima;
 Va es el volumen mínimo de agua;
 Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

- 1 El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión

Diam. Reductor	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- 2 Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías. Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua.

Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación:

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

Construcción

Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo 1 del Real Decreto 140/2003

Ejecución de las redes de tuberías

1 La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

2 Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

3 El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

4 La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

1 Las uniones de los tubos serán estancas.

2 Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

3 En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242: 1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240: 1998. En las uniones tubo-acesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

4 Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

5 Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Protección contra la corrosión

1 Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de

material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

2 Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

3 Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura

4 Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos; además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

5 Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.

6 Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado; se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1

Protección contra las condensaciones

1 Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas; se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

2 Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

3 Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Protecciones térmicas

1 Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171: 1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

2 Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior; se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241: 1999.

Protección contra esfuerzos mecánicos

1 Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

2 Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

3 La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

Protección contra ruidos

1 Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes.
- b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

2 Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

Grapas y abrazaderas

1 La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

2 El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

3 Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

Soportes

1 Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

2 No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

3 De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

4 La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Alojamiento del contador general

1 La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

2 Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

3 En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

4 Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que permitan la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Contadores individuales aislados

1 Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien él la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

Montaje del grupo de sobre elevación. Depósito auxiliar de alimentación

1 En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

- a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;
- b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e in misiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

2 En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobre presión de la red si es el caso.

3 Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.

4 Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.

5 La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.

6 Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas

1 Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

2 A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

3 Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

4 Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad T inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

5 Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153: 1988.

6 Se realizará siempre una adecuada nivelación.

7 Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión

1 Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

2 En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

3 Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

4 El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.

5 Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.

6 Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.

7 Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

8 Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible.

El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.

Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.

Montaje de los filtros

1 El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

2 En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

3 Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

4 Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

1 Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

2 Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

3 Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

Montaje de los equipos de descalcificación

1 La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.

2 Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

3 Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

4 Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

5 Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

Pruebas de las instalaciones interiores

1 La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

2 Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Pruebas de las instalaciones interiores

1 La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

2 Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;

b) para las tuberías termo plásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

3 Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

4 El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

5 Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

1 En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Productos de construcción. Condiciones generales de los materiales

1 De forma general; todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano.

b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;

c) serán resistentes a la corrosión interior;

d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;

e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;

f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro; a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato.

g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos. no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

2 Para que se cumplan las condiciones anteriores; se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

Condiciones particulares de las conducciones

1 En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996
- c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1: 1997
- d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545: 1995
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004
- g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003
- h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875: 2004
- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE- RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002
- l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53961 EX:2002.

2 No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

3 El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

4 Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

5 Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

Aislantes térmicos

1 El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Válvulas y llaves

1 El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

2 El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

3 Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 900 como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

4 Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

Incompatibilidad de los materiales v el agua

1 Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l, Para su valoración se empleará el índice de Langelier.

Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

2 Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	1,6 mínimo	1,6 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4 mínimo	-
CO2 libre, mg/l	30 máximo	15 máximo

CO2 agresivo, mg/l	5 máximo	-
Calcio (Ca2+), mg/l	32 mínimo	32 mínimo
Sulfatos (SO42-), mg/l	150 máximo	96 máximo
Cloruros (Cl-), mg/l	100 máximo	71 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	-	3 máximo

3 Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la siguiente tabla

Características	Agua fría y caliente
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (15)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

4 Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

1 Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

2 En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu+ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

3 Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

4 Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

5 Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

6 Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

7 En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

1 En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

2 Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1 En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones.

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

Evacuación de aguas

Caracterización y cuantificación de las exigencias

- 1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases meffíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas reslduales o pluviales.

Diseño. Condiciones generales de la evacuación

- 1 Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.
- 2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individual izados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno.
- 3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.
- 4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos. de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

Configuraciones de los sistemas de evacuación

- 1 Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de pluviales y la de residuales debe hacerse con interposición de un cierre hidráulico que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2 Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales debe disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Elementos que componen las instalaciones

Cierres hidráulicos

1 Los cierres hidráulicos pueden ser:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato;
- b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- c) sumideros sifónicos;
- d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

2 Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igualo menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igualo mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo.
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente.
- g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual.
- h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre.
- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado.
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

Redes de pequeña evacuación

1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro.
- e) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igualo menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4%.
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:

- 1) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 .
 - 2) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10%.
 - 3) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igualo menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón rascado.
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

Bajantes y canalones

- 1 Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.
- 2 El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
- 3 Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

Colectores

Los colectores pueden disponerse colgados o enterrados.

Colectores colgados

- 1 Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.
- 2 La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.
- 3 Deben tener una pendiente del 1 como mínimo.
- 4 No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.
- 5 En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

Colectores enterrados

- 1 Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
- 2 Deben tener una pendiente del 2 como mínimo.
- 3 La acometida de las bajantes y los manquetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

4 Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

Elementos de conexión

1 En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

2 Deben tener las siguientes características:

a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico.

b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;

c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;

d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector.

e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las aguas residuales del edificio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación. Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las preceptivas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descargara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente cierre hidráulico. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la acometida. Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

3 Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

4 Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

5 Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

Elementos especiales

Sistema de bombeo y elevación

1 Cuando la red interior o parte de ella se tenga que disponer por debajo de la cota del punto de acometida debe preverse un sistema de bombeo y elevación. A este sistema de bombeo no deben verter aguas pluviales, salvo por imperativos de diseño del edificio, tal como sucede con las aguas que se recogen en patios interiores o rampas de acceso a garajes-aparcamientos, que quedan a un nivel inferior a la cota de salida por gravedad. Tampoco deben verter a este sistema las aguas residuales procedentes de las partes del edificio que se encuentren a un nivel superior al del punto de acometida.

2 Las bombas deben disponer de una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión. Deben instalarse al menos dos, con el fin de garantizar el servicio de forma permanente en casos de avería, reparaciones o sustituciones. Si existe un grupo electrógeno en el edificio, las bombas deben conectarse a él, o en caso contrario debe disponerse uno para uso exclusivo o una batería adecuada para una autonomía de funcionamiento de al menos 24 h.

3 Los sistemas de bombeo y elevación se alojarán en pozos de bombeo dispuestos en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4 En estos pozos no deben entrar aguas que contengan grasas, aceites, gasolinas o cualquier líquido inflamable.

5 Deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

6 El suministro eléctrico a estos equipos debe proporcionar un nivel adecuado de seguridad y continuidad de servicio, y debe ser compatible con las características de los equipos (frecuencia, tensión de alimentación, intensidad máxima admisible de las líneas, etc.).

7 Cuando la continuidad del servicio lo haga necesario (para evitar, por ejemplo, inundaciones, contaminación por vertidos no depurados o imposibilidad de uso de la red de evacuación), debe disponerse un sistema de suministro eléctrico autónomo complementario.

8 En su conexión con el sistema exterior de alcantarillado debe disponerse un bucle antirreflujo de las aguas por encima del nivel de salida del sistema general de desagüe.

Válvulas antirretorno de seguridad

1 Deben instalarse válvulas antirretorno de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

1 Deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria, ventilación secundaria, ventilación terciaria y ventilación con válvulas de aireación- ventilación.

Subsistema de ventilación primaria

1 Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

2 Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.

3 La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.

4 Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de la ventilación primaria, ésta debe situarse al menos 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

5 La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

6 No pueden disponerse terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

Subsistema de ventilación secundaria

1 En los edificios no incluidos en el punto 1 del apartado anterior debe disponerse un sistema de ventilación secundaria con conexiones en plantas alternas a la bajante si el edificio tiene menos de 15 plantas, o en cada planta si tiene 15 plantas o más.

2 Las conexiones deben realizarse por encima de la acometida de los aparatos sanitarios.

3 En su parte superior la conexión debe realizarse al menos 1 m por encima del último aparato sanitario existente, e igualmente en su parte inferior debe conectarse con el colector de la red horizontal, en su generatriz superior y en el punto más cercano posible, a una distancia como máximo 10 veces el diámetro del mismo. Si esto no fuera posible, la conexión inferior debe realizarse por debajo del último ramal.

4 La columna de ventilación debe terminar conectándose a la bajante, una vez rebasada la altura mencionada, o prolongarse por encima de la cubierta del edificio al menos hasta la misma altura que la bajante.

5 Si existe una desviación de la bajante de más de 450, debe considerarse como tramo horizontal y ventilarse cada tramo de dicha bajante de manera independiente.

Subsistema de ventilación terciaria

- 1 Debe disponerse ventilación terciaria cuando la longitud de los ramales de desagüe sea mayor que 5 m, o si el edificio tiene más de 14 plantas. El sistema debe conectar los cierres hidráulicos con la columna de ventilación secundaria en sentido ascendente.
- 2 Debe conectarse a una distancia del cierre hidráulico comprendida entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería de desagüe del aparato.
- 3 La abertura de ventilación no debe estar por debajo de la corona del sifón. La toma debe estar por encima del eje vertical de la sección transversal, subiendo verticalmente con un ángulo no mayor que 450 respecto de la vertical.
- 4 Deben tener una pendiente del 1 como mínimo hacia la tubería de desagüe para recoger la condensación que se forme.
- 5 Los tramos horizontales deben estar por lo menos 20 cm por encima del rebosadero del aparato sanitario cuyo sifón ventila.

Subsistema de ventilación con válvulas de aireación

1 Debe utilizarse cuando por criterios de diseño se decida combinar los elementos de los demás sistemas de ventilación con el fin de no salir al de la cubierta y ahorrar el espacio ocupado por los elementos del sistema de ventilación secundaria.

Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura. En ramales de cierta entidad es recomendable instalar válvulas secundarias, pudiendo utilizarse sifones individuales combinados.

Descripción general

Objeto:	Descripción según documentación gráfica de proyecto	
Características del Alcantarillado de Acometida:	<input checked="" type="checkbox"/> Público.	
	<input type="checkbox"/> Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).	
	<input type="checkbox"/> Unitario / Mixto ¹ .	
	<input type="checkbox"/> Separativo ² .	
Cotas y Capacidad de la Red:	<input checked="" type="checkbox"/> Cota alcantarillado > Cota de evacuación	
	<input type="checkbox"/> Cota alcantarillado < Cota de evacuación	(Implica definir estación de bombeo)
	Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	300 mm
	Pendiente %	2 %
	Capacidad en l/s	200 l/s

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	Trazado y dimensionado según documentación gráfica de proyecto	
	<input type="checkbox"/> Separativa total.	
	<input type="checkbox"/> Separativa hasta salida edificio.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Mixta	
	<input type="checkbox"/> Red enterrada.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Red colgada.	
	<input type="checkbox"/> Otros aspectos de interés:	

Se ha previsto una red de saneamiento mixta con la finalidad de conducir al exterior las aguas fecales y pluviales sin causar molestias, por humedad, ruidos y malos olores, a los ocupantes del edificio.

Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas
- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

La red de evacuación estará constituida por los siguientes elementos:

1.- Locales húmedos y puntos de recogida de aguas pluviales.

Local húmedo es aquel espacio donde está prevista la recogida y evacuación de aguas residuales, provengan de actividades del hombre, de equipos y servicios técnicos en el edificio, o simplemente en los que se prevea una eventual recogida de efluentes.

Los puntos de vertido de aguas pluviales estarán constituidos por sumideros sifónicos o rejillas sumidero en cubiertas planas y ajardinadas y en las zonas exteriores que requieran la recogida de las aguas de lluvia.

2.- La red de pequeña evacuación, son las tuberías de tendido sensiblemente horizontal que recogen las aguas en los locales húmedos y las conducen hasta la red de evacuación vertical.

3.- Red vertical de evacuación. El conjunto de tuberías que transportan las aguas, residuales o pluviales, desde las derivaciones de desagüe de aguas residuales o desde canalones y sumideros hasta la red horizontal del edificio.

4.- Red horizontal general, unen las distintas bajantes del inmueble en su parte inferior, y conducen las aguas hasta el punto de vertido.

5.-Red de drenaje su misión es recoger y trasportar las aguas de infiltraciones que puedan comprometer las características de ciertos elementos constructivos y conducirlos a un punto de evacuación.

6.-Depuración. Cuando no existen colectores de alcantarillado públicos, el vertido final de las aguas de un edificio debe resolverse en la propiedad en la que se edifica, de tal modo que la instalación prevista constará de una red mixta que recoge las aguas pluviales y fecales:

a.- Aguas fecales: consistirá en la recogida de las aguas de cada uno de los aparatos a través de su propio desagüe, hasta un colector o directamente a la bajante, según el caso. Las bajantes de baños irán verticalmente hasta techo de planta baja, donde finalizarán su recorrido en unos colectores generales donde se canalizará toda la red de Aguas Fecales a una arqueta de registro para salir, por este punto, al exterior del edificio, donde habrá una red enterrada que finalizará en un pozo de resalto. Desde este pozo se acometerá a la red de alcantarillado. La red enterrada exterior estará dotada pozos registrables para garantizar su buen funcionamiento y su mantenimiento.

b.- Aguas pluviales: en cubiertas planas, así como en patios, jardines y el drenaje perimetral del edificio, la recogida se efectuará mediante sumideros sifónicos y rejillas sumidero conectados a los colectores horizontales y de éstos a sus respectivas bajantes. En techo de planta baja, se irán conduciendo todas las bajantes canalizar toda la red a una arqueta de registro. Desde esta arqueta se acometerá a una red exterior.

Las tuberías serán de diferentes materiales en función del uso y la ubicación, es decir, teniendo en cuenta si la tubería es enterrada o colgada. Las tuberías de P.V.C. Las destinadas a conducciones de desagües, bajantes

fecales y pluviales serán lisas por ambos extremos (sin encolar) y cumplirán en todo momento con la Normativa vigente (UNE-53.114), así como reunirán la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales, ensayo de choque térmico y ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica.

Para conducciones de desagüe y bajantes, tanto fecales como pluviales, se emplearán únicamente tuberías con un espesor mínimo de pared de 3,2 mm. cualquiera que sea su diámetro nominal.

La sujeción de las tuberías, se realizará mediante abrazaderas de hierro galvanizado o P.V.c., según los casos, que actuará única y exclusivamente como soportes guía (puntos deslizantes). Bajo ningún concepto dichas abrazaderas serán del tipo apriete.

Los accesorios serán de P.V.C. rígido, exento de plastificantes. Los destinados a redes de desagües, bajantes fecales y pluviales, así como colectores, serán fabricados por inyección y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-53.114) así como la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente todos los ensayos solicitados en dicha normativa y de forma especial los funcionales (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica). Los accesorios que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE 53.332-81) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales. Cuando se empleen accesorios manipulados estándar estos deberán, a su vez, responder a los requisitos exigidos en la mencionada norma (UNE 53.332-81).

Todos los accesorios así elaborados irán provistos, exteriormente, de cartelas soldadas que refuercen su conformación. Todos los accesorios inyectados, deberán ser de bocas hembras, disponiendo, externamente, de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera que, sin apretar el accesorio, pueda determinar los puntos fijos, la configuración de sus bocas permitir el montaje, en cualquiera de ellas y donde fuese necesario, del accesorio encargado de absorber las dilataciones.

Será imprescindible que todos los accesorios de cambio direccional, inyectados (codos y tes), dispongan de un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces su diámetro. Se evitará que los tubos queden fijos en los pasos de forjados, muros o soleras, para lo cual, se dotará de pasa tubos a todos los taladros.

Las tuberías se cortarán empleando únicamente herramientas adecuadas (cortatubos o sierra para metales). Después de cada corte, deberán eliminarse cuidadosamente mediante lijado, las rebabas interiores y exteriores.

Todos los cortes se realizarán perpendiculares al eje de la tubería.

En ningún caso se podrán montar tuberías con contra pendiente u horizontales (pendiente cero).

Bajo ningún concepto se manipulará ni curvará el tubo. Todos los desvíos o cambios de dirección se realizarán utilizando accesorios estándar inyectados.

La unión, entre accesorio y tubería podrá realizarse, bien por junta deslizante (anillo adaptador) o bien por soldadura en frío. Estas se realizarán desengrasando y limpiando previamente las superficies a soldar, mediante líquido limpiador, aplicándose a continuación el correspondiente líquido soldador en tubo y pieza. En las juntas deslizantes debe utilizarse el lubricante específico que permite el montaje y garantiza la autolubricación.

Bajo ningún concepto se manipularán los accesorios estándar.

Todos los elementos metálicos, excepto abrazaderas, serán de acero inoxidable, (sumideros, tortillería, etc.) e irán protegidos con una filmación plástica, hasta su puesta en servicio.

La sección de cualquier bajante se mantendrá constante en todo su recorrido, cuidando de forma especial el mantener su verticalidad, no permitiéndose, en ningún caso inclinaciones superiores a 2 con respecto a la vertical.

En las bajantes pluviales, para la recogida de aguas, tanto en cubiertas, como en terrazas, se emplearán sumideros, sifónicos de P.V.C.. El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante el apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero permitirá, en su montaje, absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

La unión entre tubería y accesorios se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro, montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Se crearán puntos fijos en todos los accesorios de la bajante, situando la correspondiente abrazadera en el alojamiento previsto en el accesorio para tal fin, y recibiendo las mismas a los elementos estructurales.

La unión de cada bajante al colector o arqueta, se realizará mediante el correspondiente accesorio provisto de junta deslizante (anillo adaptador), a fin de poder desmontarla, en caso de avería, sin precisar cortar la conducción.

Las tuberías empleadas para el drenaje serán de PVC ranurado circular de pared doble.

La unión entre tubos se realizará por copa con junta elástica, recomendando el uso de lubricante en el montaje.

Los desagües y derivaciones de los aparatos se realizarán:

Mediante sifón individual en cada aparato, que se une a la derivación hasta la bajante más próxima.

No se empleará, en ningún caso, conducciones de diámetro inferior a 40 mm. La tubería, de ir colgada la instalación, se soportará mediante abrazaderas con varillas recibidas al forjado inmediato superior. En todos los casos, tanto instalaciones colgadas como no, se colocarán los absorbedores de dilatación necesarios (anillos adaptadores), previéndose los puntos fijos precisos para poder contrarrestar dichas dilataciones.

La altura de cierre hidráulico, en todos los sifones, no será en ningún caso inferior a 50 mm. y se procurará que no sea superior a 70 mm. Para que el arrastre de las materias sólidas en suspensión sea efectivo. Todos los cierres hidráulicos deberán ser registrables y su acceso e inspección se realizará desde el propio cuarto de baño.

Bajo ningún concepto dichos cierres hidráulicos quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc. que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento.

Bajo ningún concepto se permitirá el montaje de dos o más cierres hidráulicos en serie. Para la interconexión entre aparatos sanitarios e instalación de desagües se utilizarán, única y exclusivamente, accesorios y tubería de color blanco o cremados, rematándose el taladro de la pared mediante el correspondiente florín.

Redes de saneamiento colgadas

La unión de cada bajante al colector o arqueta se realizará mediante el correspondiente accesorio provisto de anillo adaptador, a fin de que la unión sea deslizante para, en caso necesario, poder desmontarlo sin necesidad de cortar la conducción.

La sustentación de la red se realizará mediante abrazaderas colocadas a distancias que dependerán del tipo de tubo, pero en ningún caso superior a 1,5 m, recibidas en el forjado inmediatamente superior y encastradas, sin apriete, en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de esta forma los puntos fijos. Los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm. del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios.

En todos los cambios de sentido, así como en su arranque inicial, la red de saneamiento irá dotada en la cabeza del colector y aguas arriba con un registro roscado para permitir su inspección y mantenimiento. En los

tramos rectos, se instalarán bocas o tapas de registro cada 15 m. como máximo. Estos registros se instalarán siempre en la mitad superior de la tubería.

Valvulería y sifones

Serán de polipropileno blanco o cromado. Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas (tuerca y junta tórica). Todas irán dotadas de su correspondiente tapón, cadeneta y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado en aparatos sanitarios y de acero inoxidable para fregaderos. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable rosca do sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula. En ningún caso se permitirá la conexión del desagüe de electrodomésticos al sifón de otro aparato.

En el montaje de válvulas y sifones no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando expresamente prohibidas las uniones mediante enmasillado. El líquido soldador no debe usarse con material de polipropileno.

Ventilación

Se deberán ventilar las bajantes de aguas fecales que recojan baños.

Ventilación primaria para viviendas de menos de 7 plantas. Se realiza por medio de prolongación de las bajantes de aguas fecales por encima de los aparatos que vierten a ella, hasta sobresalir por la cubierta y sin reducción del diámetro de la tubería. La prolongación debe sobrepasar los cuerpos salientes de la cubierta del propio edificio que se encuentren a menos de dos metros de la salida de ventilación. En cualquier caso, la

Terminal de ventilación debe sobrepasar el máximo nivel de agua previsto, en su caso, en la cubierta.

La tubería deberá ser protegida de la entrada de cuerpos extraños y agua de lluvia con caperuzas adecuadas.

La conexión de la tubería de ventilación con la bajante se realiza, como mínimo, en la parte superior de la misma por encima del aparato sanitario mas elevado y, en su parte inferior, en zona próxima al enlace con el colector. Las conexiones intermedias se realizaran en todas las plantas.

Normativa aplicable:

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material:

Fundición Dúctil:

UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento.

Prescripciones y métodos de ensayo".

UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".

Plásticos:

UNE EN 1 329-1 :1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 453-1 :2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Policloruro de vinilo no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".

UNE EN 1455-1 :2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 519-1 :2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 565-1 :1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 566-1 :1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 852-1 :1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión, Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema",

UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)

o

**Características
Generales:**

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local.	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	Según documentación gráfica de proyecto

Dimensionado de la red de aguas residuales

Diámetro del desagüe, mm

Número de UDs

Desagües y derivaciones individuales

La adjudicación de unidades a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual [m m]			
		Uso privado	Uso público		
	privado	público		
Lavabo	1	2	32	40	
Bidé	2	3	32	40	
Ducha	2	3	40	50	
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50	
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendida	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.		2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
	Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
Inodoro con fluxómetro		8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las unidades de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Diámetro tubos desagüe	Numero de UDS
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

Se utilizará la tabla siguiente para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla siguiente en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contra presiones en éste.

Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
	50	10	25	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
- Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.

El tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general.

El tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4 y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior.

El tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

Collectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla siguiente se obtiene el diámetro en función del máximo número de unidades y de la pendiente.

Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1	2	4
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendido entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
< 100	2
100~ S < 200	3
200 S S < 500	4
S > 500 1 cada	150 m ²

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 , Y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Canalones

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 rnrn/h se obtiene en la tabla siguiente en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m2)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0,5	1	2	4	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

2 Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 rnrn/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$ (4.1) siendo: i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

3 Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes de aguas pluviales

1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la siguiente tabla:

Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

2 Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

Colectores de aguas pluviales

1 Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

2 El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del Colector			
1	2	4	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Dimensionado de las redes de ventilación

Ventilación primaria:

1 La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

Ventilación secundaria:

1 Debe tener un diámetro uniforme en todo su recorrido.

2 Cuando existan desviaciones de la bajante, la columna de ventilación correspondiente al tramo anterior a la desviación se dimensiona para la carga de dicho tramo, y la correspondiente al tramo posterior a la desviación se dimensiona para la carga de toda la bajante.

3 El diámetro de la tubería de unión entre la bajante y la columna de ventilación debe ser igual al de la columna.

4 El diámetro de la columna de ventilación debe ser al menos igual a la mitad del diámetro de la bajante a la que sirve.

5 Los diámetros nominales de la columna de ventilación secundaria se obtienen de la tabla siguiente en función del diámetro de la bajante, del número de UD y de la longitud efectiva.

Dimensionado de la columna de ventilación secundaria

Diámetro de la bajante (mm)	UD	Máxima longitud efectiva (m)										
32	2	9										
40	8	15	45									
50	10	9	30									
	24	7	14	40								
63	19		13	38	100							
	40		10	32	90							
75	27		10	25	68	130						
	54		8	20	63	120						
90	65			14	30	93	178					
	153			12	26	58	145					
110	180				15	56	97	290				
	360				10	51	79	270				
	740				8	48	73	220				
125	300				6	45	65	100	300			
	540					42	57	85	250			
	1.100					40	47	70	210			
160	696						32	47	100	340		
	1.048						31	40	90	310		
	1.960						25	34	60	220		
200	1.000							28	37	202	380	
	1.400							25	30	185	360	
	2.200							19	22	157	330	
	3.600							18	20	150	250	
250	2.500							10	18	75	150	
	3.800								16	40	105	
	5.600								14	25	75	
315	4.450								7	8	15	
	6.508								6	7	12	
	9.046								5	6	10	
		32	40	50	63	65	80	100	125	150	200	
		Diámetro de la columna de ventilación secundaria (mm)										

6 En el caso de conexiones a la columna de ventilación en cada planta, los diámetros de esta se obtienen en la tabla siguiente en función del diámetro de la bajante:

Diámetros de columnas de ventilación secundaria con uniones en cada planta

Diámetro de la bajante (mm)	Diámetro columna ventilación (mm)
40	32
50	32
63	40
75	40
90	50
110	63
125	75
160	90
200	110
250	125
315	160

Ventilación terciaria

1 Los diámetros de las ventilaciones terciarias, junto con sus longitudes máximas se obtienen en la siguiente tabla en función del diámetro y de la pendiente del ramal de desagüe.

Diámetros y longitudes máximas de la ventilación terciaria

Diámetro del ramal de desagüe (mm)	Pendiente del ramal de desagüe (°)	Máxima longitud del ramal de ventilación (m)				
32	2	>300				
40	2	>300	>300			
50	1	>300	>300	>300		
	2	>300	>300	>300		
65	1	300	>300	>300	>300	
	2	250	>300	>300	>300	
80	1	200	300	>300	>300	>300
	2	100	215	>300	>300	>300
100	1	40	110	300	>300	>300
	2	20	44	180	>300	>300
125	1		28	107	255	>300
	2		15	48	125	>300
150	1			37	96	>300
	2			18	47	>300
		32	40	50	65	80
		Diámetro del ramal de ventilación (mm)				

Accesorios

1 En la tabla siguiente se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Dimensiones de las arquetas

	Diámetro del colector de salida (mm)								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
LxA[cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación

Dimensionado del depósito de recepción

1 El dimensionado del depósito se hace de forma que se limite el número de arranques y paradas de las bombas, considerando aceptable que éstas sean 12 veces a la hora, como máximo.

2 La capacidad del depósito se calcula con la expresión: $V_u = 0,3 Q_b$ (dm³) (4.2) siendo Q_b caudal de la bomba (dm³/s)

3 Esta capacidad debe ser mayor que la mitad de la aportación media diaria de aguas residuales.

4 El caudal de entrada de aire al depósito debe ser igual al de las bombas.

5 El diámetro de la tubería de ventilación debe ser como mínimo igual a la mitad del de la acometida y, al menos, de 80 mm.

Cálculo de las Bombas de elevación

1 El caudal de cada bomba debe ser igualo mayor que el 125 del caudal de aportación, siendo todas las bombas iguales.

2 La presión manométrica de la bomba debe obtenerse como resultado de sumar la altura geométrica entre el punto más alto al que la bomba debe elevar las aguas y el nivel mínimo de las mismas en el depósito, y la pérdida de presión producida a lo largo de la tubería, calculada por los métodos usuales, desde la boca de la bomba hasta el punto más elevado.

3 Desde el punto de conexión con el colector horizontal, o desde el punto de elevación, la tubería debe dimensionarse como cualquier otro colector horizontal por los métodos ya señalados.

Construcción

1 La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

Válvulas de desagüe

1 Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

2 Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

3 En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Sifones individuales y botes sifónicos

1 Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

2 Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

3 La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

4 Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

5 No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

6 No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

7 Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

8 La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

9 El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

10 Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

11 No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

Calderetas o cazoletas y sumideros

1 La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

2 Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

3 Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm². El sellado estanco entre al impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo "brida" de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

4 El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

5 El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Canalones

1 Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5, con una ligera pendiente hacia el exterior.

2 Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

3 En canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

4 La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Ejecución de las redes de pequeña evacuación

1 Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

2 Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

3 Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

4 En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

5 En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

6 Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

7 Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Ejecución de las bajantes

1 Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro, y podrá tomarse la tabla siguiente como referencia, para tubos de 3 m:

Diámetro del tubo en mm	40	50	63	75	110	125	160
Distancia en m	0,4	0,8	1,0	1,1	1,5	1,5	1,5

- 2 Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.
- 3 En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.
- 4 Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1: 1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.
- 5 Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón de relleno el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo; se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.
- 6 Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.
- 7 A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.
- 8 En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Ejecución de las redes de ventilación

- 1 Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.
- 2 En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.
- 3 Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, según el material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.
- 4 La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.
- 5 Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

Ejecución de la red horizontal colgada

- 1 El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.
- 2 Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.
- 3 En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

- 4 La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:
- a) en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm;
 - b) en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

5 Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

6 Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba yaguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

7 En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

8 La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

9 Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

Ejecución de la red horizontal enterrada

1 La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca.

2 Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

3 Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

- a) para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;
- b) para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

4 Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.

Ejecución de las zanjas

1 Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

2 Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

Zanjas para tuberías de materiales plásticos

1 Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

2 Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

3 Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/IO cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad.

El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

4 La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

Zanjas para tuberías de fundición, hormigón y gres

1 Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes.

2 El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.

3 Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12 . Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

Protección de las tuberías de fundición enterradas

1 En general se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

2 Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:

- a) baja resistividad: valor inferior a 1.000 n x cm;
- b) reacción ácida: pH < 6;
- c) contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra;
- d) contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra;
- e) indicios de sulfuros;
- f) débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.

3 En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.

4 En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0/2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

5 La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

Arquetas

1 Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

2 Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

3 En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

4 Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

1 Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

Separadores

1 Si son fabricados "in situ", se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

2 En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

3 Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

4 En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

5 El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

6 El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3‰ para facilitar una rápida evacuación a la red general.

Depósito de recepción

1 El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm.

2 Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

3 Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

4 Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

5 La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

6 Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

7 El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25‰.

8 El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba. Dispositivos de elevación y control

- 1 Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.
- 2 Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.
- 3 Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencia!
- 4 Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.
- 5 Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.
- 6 En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Pruebas de estanqueidad parcial

- 1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- 2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- 3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- 4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- 5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- 6 Se controlarán al 100 las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

- 1 Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

- 1 La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- 2 La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.
- 3 Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

4 Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

5 Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

6 La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

Prueba con aire

1 La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

2 Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

Prueba con humo

1 La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

2 Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

3 La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

4 Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

5 El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

6 La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

Productos de construcción

Características generales de los materiales

1 De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Materiales de las canalizaciones

1 Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1: 1999.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

Sifones

1 Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

Calderetas

1 Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

Condiciones de los materiales de los accesorios

1 Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición. Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajante
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, es serán de hierro metalizado o galvanizado. un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

Mantenimiento y conservación

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se, apreciaran olores. 6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

S.-DB-HR.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

El objeto del presente proyecto, se encuentra excluido del ámbito de aplicación del Documento Básico de Protección Frente al Ruido por tratarse del acondicionamiento de un local ruidoso que se rige por la normativa específica que ha sido justificada en diferentes apartados del presente documento. Ordenanza Municipal de Ruidos y Vibraciones.

Proyecto		
Autor		
Fecha		
Referencia		

Características técnicas del recinto 1				
	Soluciones Constructivas			
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F3	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
	Parámetros Acústicos			
	S_i (m²)	l_i (m)	m_i (kg/m²)	R_{atr} (dBA)
Sección Separador	131.64		184	48
Sección Flanco F1	12.5	5	184	48
Sección Flanco F2	12.5	5	184	48
Sección Flanco F3	15	2.5	184	48
Sección Flanco F4	10	2.5	184	48

Características técnicas del recinto 2					
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias	Volumen	821		
	Soluciones Constructivas				
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Suelo f1	U_BC 350 mm				
Techo f1	U_BC 350 mm				
Pared f3	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)				
Pared f4	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)				
	Parámetros Acústicos				
	S_i (m²)	l_i (m)	m_i (kg/m²)	R_{atr} (dBA)	ΔR_{atr} (dBA)
Sección Separador	131.64		184	48	
Suelo f1	20	5	360	50	3
Techo f1	20	5	360	50	-
Pared f3	10	2.5	284	46	6
Pared f4	10	2.5	284	46	6

Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios		S (m²)	R_{atr} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{atr} (dBA)
	Hueco 1	0	32	34	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{n,e1,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{n,e2,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,s,Atr}$ (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
fachada - suelo				
fachada - techo				
fachada - pared				
fachada - pared				

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)	57	30	CUMPLE

Proyecto	Centro Humanístico Carmelo Lisón	
Autor		
Fecha		
Referencia	Auditorio P1º - Sala de niños PB	

Características técnicas del recinto 1

Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Protegido	Volumen	877				
Soluciones Constructivas							
Separador suelo	U_BH 350 mm						
Pared F1	RE + LP 115 + AT + YL 15 (valores medios)						
Pared F2	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)						
Pared F3	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)						
Pared F4	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m²)	l_i (m)	m_i (kg/m²)	R_A (dBA)	L_{n,w} (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador suelo	73.43		413	57	72	5	27
Pared F1	12.5	5	158	46		7	-
Pared F2	12.5	5	284	49		9	-
Pared F3	12.5	5	284	49		9	-
Pared F4	12.5	5	284	49		9	-

Características técnicas del recinto 2

Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso						
Tipo de recinto como receptor	Habitable	Volumen	183.57				
Soluciones Constructivas							
Separador techo	U_BH 350 mm						
Pared f1	RE + LP 115 + AT + YL 15 (valores medios)						
Pared f2	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)						
Pared f3	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)						
Flanco Techo f4	U_BH 350 mm						
Parámetros Acústicos							
	S_i (m²)	l_i (m)	m_i (kg/m²)	R_A (dBA)	L_{n,w} (dB)	Δ R_A (dBA)	Δ L_w (dB)
Separador techo	73.43		413	57	72	0	0
Pared f1	15	5	158	46		7	-
Pared f2	15	5	284	49		9	-
Pared f3	15	5	284	49		9	-
Flanco Techo f4	5	5	413	57		0	-

Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta

Ventanas , puertas y lucernarios	superficie	S (m²)	0
	índice de reducción	R_A (dBA)	0
Vías de transmisión aérea	transmisión directa	D_{n,e,A} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D_{n,s,A} (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
Separador - Pared	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 2 y 4)	24.6	12.7	12.7
Separador - Pared	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 2 y 4)	20.2	11.9	11.9
Separador - Pared	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 2 y 4)	20.2	11.9	11.9
Separador - flanco techo	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5.9	5.9	3.6

Transmisión del recinto 1 al recinto 2				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	61	45	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	37	-	

Transmisión del recinto 2 al recinto 1				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	67	50	CUMPLE
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	-	-	-

Proyecto	Centro Humanístico carlemelo Lisón	
Autor		
Fecha		
Referencia	Fachadas biblioteca	

Características técnicas del recinto 1					
Tipo de Ruido Exterior		L_d (dB)	60		
Forma de la fachada a		ΔL_{fs} (dB)			
Forma de la fachada b	Plano de fachada		ΔL_{fs} (dB)	0	
Soluciones Constructivas					
Sección Separador 1	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Separador 2	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F1a	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F1b	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F2a	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F2b	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F3	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Sección Flanco F4	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)				
Parámetros Acústicos					
	S _i (m ²)	l _i (m)	m _i (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	
Sección Separador 1	71.86		169	55	
Sección Separador 2	41.89		169	55	
Sección Flanco F1a	12.5	5	169	55	
Sección Flanco F1b	12.5	5		55	
Sección Flanco F2a	12.5	5	169	55	
Sección Flanco F2b	12.5	5		55	
Sección Flanco F3	15	2.5	169	55	
Sección Flanco F4	10	2.5	169	55	

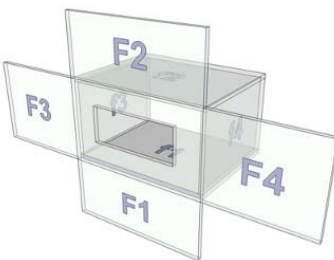
Características técnicas del recinto 2						
Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias			Volumen	482	
Soluciones Constructivas						
Sección Separador 1	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)					
Sección Separador 2	RE + LP 115 + SP + AT + YL 15 (valores medios)					
Suelo f1	U_BC 350 mm					
Techo f2	U_BC 350 mm					
Pared f3	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)					
Pared f4	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)					
Parámetros Acústicos						
	S _i (m ²)	l _{i,a} (m)	l _{i,b} (m)	m _i (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Δ R _{Atr} (dBA)
Sección Separador 1	71.86			169	55	
Sección Separador 2	41.89			169	55	
Suelo f1	20	5	5	360	50	-
Techo f2	20	5	5	360	50	-
Pared f3	10	2.5		284	46	6
Pared f4	10	2.5		284	46	6

Huecos en el separador					
		S (m ²)	R _{Atr} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{Atr} (dBA)
Ventanas , puertas y lucernarios Fachada a	Hueco 1	0	30	33	0
	Hueco 2	0	29	31	0
	Hueco 3	20.7	29	31	-3
	Hueco 4	0	-	-	0
Ventanas , puertas y lucernarios Fachada b		S (m ²)	R _{Atr} (dBA)	R _A (dBA)	ΔR _{Atr} (dBA)
	Hueco 1	0	29	31	0
	Hueco 2	0	-	-	0
	Hueco 3	31.72	29	31	-3
Hueco 4	0	-	-	0	

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea Separador 1	transmisión directa I	D _{n,e1,Atr} (dBA)	0
	transmisión directa II	D _{n,e2,Atr} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D _{n,s,Atr} (dBA)	0
Vías de transmisión aérea Separador 2	transmisión directa I	D _{n,e1,A} (dBA)	0
	transmisión directa II	D _{n,e2,Atr} (dBA)	0
	transmisión indirecta	D _{n,s,Atr} (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K _{Ff}	K _{Fd}	K _{Df}
Fachada a - suelo				
Fachada b - suelo				
Fachada a - techo				
Fachada b - techo				
Fachada a - pared				
Fachada b - pared				

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	D _{2m,nT,Atr} (dBA)	34	30	CUMPLE

Proyecto	Centro Humanístico Carmelo Lisón	
Autor		
Fecha		
Referencia	Fachada sala de trabajo P1º	

Características técnicas del recinto 1

Soluciones Constructivas				
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F1	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F2	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F3	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Sección Flanco F4	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)			
Parámetros Acústicos				
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)
Sección Separador	18.66		184	48
Sección Flanco F1	12.5	5	184	48
Sección Flanco F2	12.5	5	184	48
Sección Flanco F3	15	2.5	184	48
Sección Flanco F4	10	2.5	184	48

Características técnicas del recinto 2

Tipo de Recinto	Cultural, docente, administrativo y religioso Estancias	Volumen	128		
Soluciones Constructivas					
Sección Separador	LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos)				
Suelo f1	U_BC 350 mm				
Techo f1	U_BC 350 mm				
Pared f3	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)				
Pared f4	Enl 15 + LP 240 + Enl 15 (valores mínimos)				
Parámetros Acústicos					
	S_i (m ²)	l_i (m)	m_i (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	ΔR_{Atr} (dBA)
Sección Separador	18.66		184	48	
Suelo f1	20	5	360	50	3
Techo f1	20	5	360	50	-
Pared f3	10	2.5	284	46	6
Pared f4	10	2.5	284	46	6

Huecos en el separador

	S (m ²)	R_{Atr} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{Atr} (dBA)	
Ventanas , puertas y lucernarios	Hueco 1	0	32	34	0
	Hueco 2	0.24	29	31	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Vías de transmisión aérea directa o indirecta			
Vías de transmisión aérea	transmisión directa I	$D_{n,e1,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión directa II	$D_{n,e2,Atr}$ (dBA)	0
	transmisión indirecta	$D_{n,s,Atr}$ (dBA)	0

Tipos de uniones e índices de reducción vibracional				
Encuentro	Tipo de unión	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
fachada - suelo				
fachada - techo				
fachada - pared				
fachada - pared				

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)	46	30	CUMPLE

ANEXO: Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte 1 del CTE, se ha hecho uso de los DBs: SU, SI Y HE Y de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. En la documentación de fin de la obra se dejará constancia de:

Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
Las modificaciones autorizadas por el director de obra.
La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
Las instrucciones de uso y mantenimiento".

La Puebla de Alfindén, septiembre 2016.



Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE**
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar
 - Climatización
 - Luminotecnia
 - Electricidad

MEMORIA DE CÁLCULO

PROYECTO: MODIFICACION DEL PROYECTO "CENTRO HUMANISTICO CARMELO LISON"

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO: C/ MAYOR 19, LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)

ARQUITECTO: JORGE NUÑEZ CENTAÑO

ÍNDICE

MEMORIA DE CÁLCULO	1
1. Justificación de la solución adoptada	1
1.1. Estructura	1
1.2. Cimentación	1
1.3. Método de cálculo	1
1.3.1. Hormigón armado.....	1
1.3.2. Acero laminado y conformado	2
1.3.3. Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero.....	2
1.4. Cálculos por Ordenador	2
2. Características de los materiales a utilizar	2
2.1. Hormigón armado	3
2.1.1. Hormigones	3
2.1.2. Acero en barras.....	3
2.1.3. Acero en Mallazos.....	3
2.1.4. Ejecución	3
2.2. Aceros laminados.....	4
2.3. Aceros conformados	4
2.4. Uniones entre elementos	4
2.5. Muros de fábrica	4
2.6. Ensayos a realizar.....	4
2.7. Asientos admisibles y límites de deformación	4
ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO.....	6
3. Acciones Gravitatorias	6
3.1. Cargas superficiales.....	6
4. Acciones del viento	6
4.1. Altura de coronación del edificio (en metros)	6
4.2. Grado de aspereza	6
4.3. Presión dinámica del viento (en KN/m ²)	6
4.4. Zona eólica (según CTE DB-SE-AE).....	6
5. Acciones térmicas y reológicas.....	6
6. Acciones sísmicas	6
7. Combinaciones de acciones consideradas.....	6
7.1. Hormigón Armado.....	6
7.2. Acero Laminado	8
7.3. Acero conformado.....	9

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

1.1. ESTRUCTURA

La estructura proyectada se ajusta tanto a las especificaciones y características de la obra como a la tipología de construcción de la zona. La estructura se ha resuelto mediante pilares de HA, muros de hormigón armado y de pantalla de pilotes, forjados de HA y de PRELOSA, losa armada y vigas de HA.

El cálculo se ha realizado con las acciones que se recogen en el anexo correspondiente.

1.2. CIMENTACIÓN

La cimentación se ha resuelto mediante losa de cimentación; y dimensionadas para la tensión admisible máxima de $1,0 \text{ kg/cm}^2$ y un módulo de balasto de $1,0 \text{ kg/cm}^3$.

Como el contenido de sulfatos solubles es alto (Agresividad fuerte), se emplea cemento sulforresistente (SR).

1.3. MÉTODO DE CÁLCULO

1.3.1. HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma **EHE-08** y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma **EHE-08**

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3.2.ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.3.3.MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

1.4.CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

2.CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1.HORMIGÓN ARMADO

2.1.1.HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación y muros	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)		35	25	25	30
Tipo de cemento (RC-03)		CEM II/42.5/SR	CEM II/42.5	CEM II/42.5	CEM II/42.5
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)		400/350	400/250	400/250	400/300
Tamaño máximo del árido (mm.)		20	20	20	20
Tipo de ambiente (agresividad)		Ila+Qc	I	I	Ilb
Consistencia del hormigón	Blanda				
Asiento Cono de Abrams (cm.)	6 a 9				
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)		23.33	16.66	16.66	20

2.1.2.ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

2.1.3.ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm ²)	500				

2.1.4.EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.35/1.5				

2.2.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3.ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.4.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

2.5.MUROS DE FÁBRICA

Se encuentran en las escaleras y en la estructura.

2.6.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85º y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

2.7.ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 1,5 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$ $\delta / L < 1/500 + 1\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$		

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

Tanto en la geometría básica a utilizar en cada nivel como en su peso propio se acompaña en el anexo de acciones adoptadas en la edificación.

4. ACCIONES DEL VIENTO

4.1. ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)

14,10 metros.

4.2. GRADO DE ASPEREZA

Grado IV

4.3. PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M²)

0,45

4.4. ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Zona B.

5. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

6. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio en La Puebla de Alfinden (Zaragoza), no se consideran las acciones sísmicas.

7. COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

7.1. HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ **Situaciones sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (Ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

7.2.ACERO LAMINADO

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

▪ Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

▪ Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

7.3.ACERO CONFORMADO

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: EAE 2011

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo	
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SI	Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la norma siguiente:

NCSE	Norma De construcción sismo resistente: parte general y edificación.
EHE	Instrucción de hormigón estructural.
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
EAE	Instrucción de Acero Estructural

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límites últimos**, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

- pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_d \leq R_d$$

siendo
 E_d valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$E_{d, dst} \leq E_{d, stb}$$

siendo
 $E_{d, dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 $E_{d, stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límites de servicio**, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado las siguientes:

- a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipo o instalaciones;
- b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obras ;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la aptitud de servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en DB-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado las siguientes:

- a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
- b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación ;
- c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural;
- d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas);

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{d, dst} \leq E_{d, stb} \quad \text{siendo}$$

$E_{d, dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 $E_{d, stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_d \leq R_d \quad \text{siendo}$$

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d valor de cálculo de la resistencia del terreno

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con los determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se ha considerado los siguientes:

- a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los siguientes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$$E_{ser} \leq C_{lim} \quad \text{siendo}$$

E_{ser} el efecto de las acciones
 C_{lim} el valor límite para el mismo efecto

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirán el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes:

- a) hundimiento;
- b) deslizamiento;
- c) vuelco;
- d) estabilidad global; y
- e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a las deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes:

- a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y
- b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificado las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han teniendo en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

**ANEJOS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO
TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 314/2006 DEL MINISTERIO DE LA
VIVIENDA)**

**INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES
MÉTODO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA**

INFORMACIÓN GEOTÉCNICA (CTE- DB-SE-C)

PROYECTO: MODIFICACION DEL PROYECTO "CENTRO HUMANISTICO CARMELO LISON"

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO: C/ MAYOR 19, LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)

ARQUITECTO: JORGE NUÑEZ CENTAÑO

C-1.- TERRENO Y CIMENTACIÓN

RECONOCIMIENTOS EFECTUADOS EN EL TERRENO

Experiencias próximas

Bibliografía

Catas

Sondeos

Hay estudio geotécnico: justificación

Calidad del terreno o clasificación del mismo.....Limo arcilloso

Profundidad y condiciones del agua freática..... No se detecta.

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS TOMADOS EN CUENTA EN LA CIMENTACIÓN

Peso específico kN/m³	20,00	Presión admisible kN/m²	100
Rozamiento interno:	27°	Módulo de elasticidad	100
K ₃₀ : Kp/cm³	1,00		

CARACTERÍSTICAS DE LA CIMENTACIÓN.

Sistema de cimentación adoptado: LOSA DE CIMENTACION

Coefficiente de trabajo	0.10 N/mm ²	Asiento máximo admisible	15 mm
-------------------------	------------------------	--------------------------	-------

Método de obtención de reacciones en el terreno:..... Rigidez relativa – Distribución lineal de presiones

Método de cálculo estructural del cimientto:..... ESTADOS LÍMITES - EHE

C-2.- CONTENCIÓN DE TIERRAS.

Sistema de contención de tierras adoptado... MUROS DE HORMIGON ARMADO Y PANTALLA DE PILOTES

Sobrecarga en la superficie del terreno... 3 kN/m²

Angulos de rozamiento interno: Del relleno 27° Del terreno 27° En trasdós 27° En base 27°

Empuje considerado en cálculo: Activo Pasivo En reposo

NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE-C

OTRA NORMATIVA EHE Y EAE

OBSERVACIONES:

ACCIONES EN LA EDIFICACION ADOPTADAS EN EL PROYECTO (CTE- DB-SE-AE)

PROYECTO: MODIFICACION DEL PROYECTO "CENTRO HUMANISTICO CARMELO LISON"

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO: C/ MAYOR 19, LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)

ARQUITECTO: JORGE NUÑEZ CENTAÑO

AE-1.- ACCIÓN GRAVITATORIA.

1.1.- PISOS	ZONA ↓		ZONA ↓	
PLANTA BAJO RASANTE	PRELOSA		FORJADO	
Permanente: peso propio forjado	3,90	kN/m ²	3,50	kN/m ²
Permanente: peso propio solado	1,00	kN/m ²	1,00	kN/m ²
Variable: sobrecarga de uso	5,00	kN/m ²	5,00	kN/m ²
TOTAL	9,90	kN/m²	9,50	kN/m²
PLANTA BAJA	PRELOSA		FORJADO	
Permanente: peso propio forjado	3,90	kN/m ²	3,50	kN/m ²
Permanente: peso propio solado	1,00	kN/m ²	1,00	kN/m ²
Variable: sobrecarga de uso	5,00	kN/m ²	5,00	kN/m ²
TOTAL	9,90	kN/m²	9,50	kN/m²
PLANTA SOBRE RASANTE	PRELOSA		FORJADO	
Permanente: peso propio forjado	3,90	kN/m ²	3,50	kN/m ²
Permanente: peso propio solado	1,00	kN/m ²	1,00	kN/m ²
Variable: sobrecarga de uso	5,00	kN/m ²	5,00	kN/m ²
TOTAL	9,90	kN/m²	9,50	kN/m²
PLANTA SOBRE RASANTE	MAQUINARIA		INSTALACION	
Permanente: peso propio forjado	3,90	kN/m ²	3,90	kN/m ²
Permanente: peso propio solado	3,00	kN/m ²	2,50	kN/m ²
Variable: sobrecarga de uso	9,00	kN/m ²	6,00	kN/m ²
TOTAL	15,90	kN/m²	12,40	kN/m²
1.3.- CUBIERTA	TERRAZA		TORREON	
Permanente: peso propio forjado	3,90	kN/m ²	3,90	kN/m ²
Peso propio elementos cobertura	3,00	kN/m ²	1,00	kN/m ²
Variable: sobrecarga de viento y nieve	1,00	kN/m ²	1,00	kN/m ²
TOTAL	7,90	kN/m²	5,90	kN/m²
1.4.- ESCALERAS	H =18 cm		H =20 cm	
Peso propio forjado	4,50	kN/m ²	5,00	kN/m ²
Peso p. Peldaños y revestimiento	1,50	kN/m ²	1,50	kN/m ²
Variable: sobrecarga de uso	5,00	kN/m ²	5,00	kN/m ²
TOTAL	11,00	kN/m²	11,50	kN/m²
1.5.- CERRAMIENTOS		kN/ml		kN/ml
Peso propio muros exteriores	7,80	kN/ml		kN/ml
Peso propio muros divisorios escaleras	6,00	kN/ml		kN/ml
S.c. lineal en extremo balcones	2,00	kN/ml		kN/ml
S.c. lineal horizontal antepechos	2,00	kN/ml		kN/ml

	ZONA ↓	ZONA ↓
AE-2.- ACCIÓN DEL VIENTO art. 3.3 y anejo D	B	
Presión dinámica de la zona q_b	0,45	14,10
	kN/m ²	m
Coefficiente de exposición c_e (tabla 3.3)	1,95	
Coefficiente eólico o de presión c_p	0,80	km/h
Presión estática equivalente $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$	0,70	kN/m ²
.....		

AE-3.-ACCIONES TÉRMICA Y REOLÓGICA	En estructura	En cerramientos
Máxima distancia entre juntas de dilatación	m	m
.....		

ACCIONES ACCIDENTALES

AE-4.- ACCIÓN SÍSMICA

Aceleración básica del lugar: a_b/g	<0,04	Coefficiente de contribución: K	
Factor de importancia del edificio: ρ		Coefficiente del suelo: C	
Aceleración de cálculo: a_d/g		Coefficiente de respuesta del edificio: β	
.....			

AE-5.- SOBRECARGAS ESPECIALES DURANTE EL INCENDIO

Sobrecarga repartida en pasillos de circulación de vehículos de bomberos.....
Sobrecarga puntual en pasillos de circulación de vehículos de bomberos.....
.....

AE-6.- IMPACTOS

Impacto de vehículos en zonas de circulación: art. 4.3.....			
en dirección paralela a la vía...		en dirección perpendicular a la vía...	
.....			

NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE- AE
 OTRA NORMATIVA EHE – EAE– EFHE – NCSE - 02
 OBSERVACIONES:

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES

PROYECTO: MODIFICACION DEL PROYECTO "CENTRO HUMANISTICO CARMELO LISON"

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO: C/ MAYOR 19, LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)

ARQUITECTO: JORGE NUÑEZ CENTAÑO

EHE-1.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (INSTRUCCIONES EHE y EFHE-02)

EHE.1.1-ACERO

LOCALIZACIÓN ⇒		BARRAS	MALLAZOS	
designación (art 31 EHE)		B-500/S	B-500/T	
límite elástico (N/mm^2)		500	500	
nivel de control (art 90 EHE)		NORMAL	NORMAL	
coeficiente parcial de seguridad (γ_s)	estado límite ultimo	1,15	1,15	
	estado límite de servicio	1,00	1,00	

EHE.1.2-HORMIGÓN

LOCALIZACIÓN ⇒		ESTRUCTURA	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA EXTERIOR
clase de exposición ambiental		I	Ila+Qc	IIb
tipificación		HA-25/B/20/I	HA-35/B/20/Ila+Qc	HA-30/B/20/IIb
resistencia a compresión N/mm^2		25	35	35
diagrama tensión - deformación		Parábola-rectáng.	Parábola-rectáng.	Parábola-rectáng.
nivel de control		ESTADISTICO	ESTADISTICO	ESTADISTICO
coef. parcial de seguridad estado límite último (γ_c)	situación persistente	1,50	1,50	1,50
	situación accidental	1,30	1,30	1,30
coef. parcial de seguridad: E.L. de servicio (γ_c)		1,00	1,00	1,00

Ensayos y controles..... según EHE

A-2.- ESTRUCTURAS DE ACERO (EAE 2011)

A.2.1- ACEROS DE CHAPAS Y PERFILES

LOCALIZACIÓN ⇒		ESTRUCTURA		
Designación		S 275		
Tensión de Límite Elástico f_y (N/mm^2) (art. 4.2)		275		
Tensión de Rotura f_u (N/mm^2) (art. 4.2)		410		

Ensayos y controles.....

A.2.2- TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

LOCALIZACIÓN ⇒		ESTRUCTURA		
Clase		5,6		
Tensión de Límite Elástico f_y (N/mm^2) (art. 4.2)		300		
Tensión de Rotura f_u (N/mm^2) (art. 4.2)		500		

Ensayos y controles.....

A.2.3- COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (art. 2.3.3.)

LOCALIZACIÓN ⇒		ESTRUCTURA		
Coeficiente γ_M		1.05		

A.2.4- CLASES DE SECCIÓN (art. 2.3.3.)

LOCALIZACIÓN ⇒		ESTRUCTURA		
Clase de sección (art. 5.2.4)		1: Plástica		

M.3.- ESTRUCTURAS DE MADERA (CTE-DB-SE-M)

LOCALIZACIÓN ⇒				
Tipo de madera (art. 4.1 a 4.4)				
Clase resistente (anejo E)				
Factor k_{mod} por humedad y duración de carga (tabla 2.4)				
Coeficiente parcial de seguridad del material γ_M				
resistencia de cálculo	a flexión (N/mm^2)			
	a tracción paralela a la fibra (N/mm^2)			
	a compresión paralela a la fibra (N/mm^2)			
	a cortante (N/mm^2)			
Modulo de elasticidad paralelo a la fibra (N/mm^2)				
Otras propiedades				
Ensayos y controles.....				

F.4.- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA (CTE-DB-SE-F)

LOCALIZACIÓN⇒		ESCALERAS Y ESTRUCTURA
Tipo de piezas (tabla 4.1)		Cerámica perforada. Extrusión. Categoría I
Tipo de mortero (art. 4.2)		M-80 con cemento CEM III
Tipo de armaduras (en fábrica armada)		Grapas de acero inoxidable
Juntas (cm)		1 ÷ 1,5
Categoría de ejecución de la fábrica (art. 8.2.1)		B
Resistencia característica de la fábrica		
a compresión: f_k N/mm^2 (tabla4.4)		7,0
a cortante puro: f_{vk0} N/mm^2 (tabla4.5)		0,3
a flexión: f_{vk1} y f_{xk2} N/mm^2 (tabla4.6)		0,10 y 0,40
Coeficiente parcial de seguridad γ_M		2,2
Clase de exposición (tablas 3.1 y 3.2)		III a
Ensayos y controles.....		

NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE-A SE-F
 OTRA NORMATIVA EHE, EAE

METODO DE CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA (CTE-DB-SE)

PROYECTO: MODIFICACION DEL PROYECTO "CENTRO HUMANISTICO CARMELO LISON"

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO

EMPLAZAMIENTO: C/ MAYOR 19, LA PUEBLA DE ALFINDEN (ZARAGOZA)

ARQUITECTO: JORGE NUÑEZ CENTAÑO

SE.1.- DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA Y MATERIALES QUE LA COMPONEN

Elementos verticales	Pilares HA, muros de HA y pantallas de pilotes.
Elementos horizontales	Vigas HA, prelosas y forjado unidireccional de HA.
Fachadas	
Cubierta	Vigas HA, prelosas y forjado unidireccional de HA.

SE.2.- CÁLCULO

DESCOMPOSICIÓN EN ELEMENTOS PARA SU ANÁLISIS.....

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO

Estático Dinámico Lineal No lineal
Simplificado

SE.3.- JUSTIFICACIÓN DE CAPACIDAD PORTANTE

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ↓	HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III	Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes		1,35	1,35	1,35	
Sobrecarga de uso		1,50	1,05	0,45	
Sobrecarga de nieve		1,50	0,75	0,45	
Acción del viento		1,50	0,90	-	
Acción sísmica		1,00	1,00	1,00	
Otras.....					

SE.4.- JUSTIFICACIÓN DE APTITUD AL SERVICIO

Acciones de cálculo e hipótesis de carga:

ACCIONES ↓	HIPÓTESIS DE CARGA ⇒	I	II	III	Coeficientes de seguridad en simultaneidad de combinación
Peso propio y cargas permanentes		1,00	1,00	1,00	
Sobrecarga de uso		1,00	1,00	0,30	
Sobrecarga de nieve		1,00	1,00	-	
Acción del viento			0,60	-	
Otras.....					

SE.5.- DIMENSIONADO DE SECCIONES

Modelo de dimensionado utilizado:

Tensiones admisibles

Estados límite

Modelo de sección adoptado o Diagrama Tensión-Deformación adoptado:

Hormigón	Acero	Madera	Fábrica
Parábola-rectángulo	Característico		Rígido-plástico	

SE.6.- CÁLCULOS CON ORDENADOR:

FASE DE CÁLCULO	PROGRAMA UTILIZADO	AUTOR DEL PROGRAMA
CALCULO Y DIMENSIONADO	CYPECAD / CYPE 3D	CYPE Ingenieros, S.A

NORMATIVA TENIDA EN CUENTA

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE

OTRA NORMATIVA EHE, EAE

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN, SEG

CONDICIONES DEL HORMIGÓN	LOCALIZACIÓN EN LA OBRA		
	ESTRUCTURA	CIMENTACIÓN Y MUROS	ESTRUCTURA VISTA

COMPONENTES

Cemento	tipo, clase, característic.	CEM - II/42,5	CEM - II/42,5/SR	CEM - II/42,5
Agua	cumplirá el artículo 27			
Árido	tamaño máximo (mm)	20	20	20
Armaduras designación	barras	B-500S	B-500S	B-500S
	Alambres de mallas	B-500T	B-500T	B-500T
Otros				

HORMIGÓN

Tipificación		ESTRUCTURA	CIMENTACIÓN Y MUROS	ESTRUCTURA VISTA
Agresividad	Exposición ambiental	I	IIa+Qc	IIb
Dosificación	Cemento mínimo : kg/m ³	250	350	300
	Relación máxima a/c	0.65	0.45	0.55
Consistencia		blanda	blanda	blanda
Compactación		vibrado	vibrado	vibrado
Resistencia característica		25	35	30
Otros				

PUESTA EN OBRA

Recubrimiento de armaduras	30	50	30
Otros	En muros contra terreno - 70		

CONTROL DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Nivel	estadístico	estadístico	estadístico
Lotes de subdivisión de la obra	Cada planta	Cada planta	Cada planta
Nº de amasadas por lote	2	2	2
Edad de rotura	7 - 28	7 - 28	7 - 28
Otros			

CONTROL DEL ACERO

Nivel	normal	normal	normal
Otros			

OBSERVACIONES

Como el contenido de sulfatos solubles es alto (Agresividad fuerte), se empleará cemento sulforresistente (SR) en las cimentaciones y en los muros.



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC**
 - Instalación solar
 - Climatización
 - Luminotecnia
 - Electricidad

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Centro Humanístico Carmelo Lisón		
Dirección	C/Fuertes 2 - - - -		
Municipio	Puebla de Alfindén, La	Código Postal	50171
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jorge Núñez Centaño	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Alcalde Ramón Sáonz de Varanda 26 - - - 12 D		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50009
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	jnuñez@enhidra.com	Teléfono	619223421
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1528.1109, de fecha 12-jul-2016		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<p><41.75 A 41.75-67.8 B 67.84-104.37 C 104.37-135.68 D 135.68-166.99 E 166.99-208.74 F =>208.74 G</p>	<p><7.34 A 7.34-11.92 B 11.92-18.34 C 18.34-23.84 D 23.84-29.34 E 29.34-36.68 F =>36.68 G</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/10/2016

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:


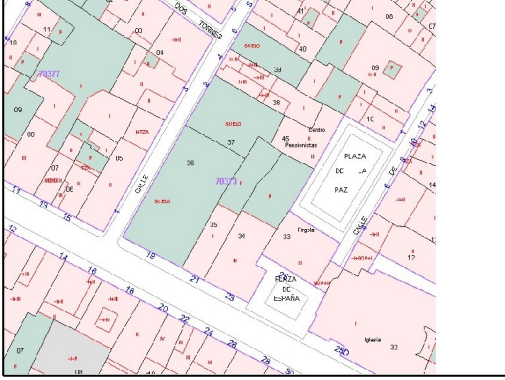
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	2854,38
---	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
Fachada	Fachada	379,59	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	203,08	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	5,26	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	411,91	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	29,12	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	123,25	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	5,23	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	430,96	0,27	Usuario
cubierta	Cubierta	137,87	0,22	Usuario
cubierta	Fachada	1277,21	0,22	Usuario
medianil	Fachada	28,94	0,61	Usuario
suelo	Suelo	540,31	0,61	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	151,72	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	58,90	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	151,57	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	63,25	3,23	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Ventana	Hueco	12,80	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	27,05	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	85,28	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	35,53	2,01	0,61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_PLANTA_BAJA	Expansión directa aire-aire bomba de calor	80,00	276,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_PLANTA_1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	15,00	276,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_AUDITORIO	Expansión directa aire-aire bomba de calor	35,00	276,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_Caldera-Conve ncional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	65,00	276,00	GasNatural	Usuario
TOTALES		195,00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_PLANTA_BAJA	Expansión directa aire-aire bomba de calor	80,00	620,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_PLANTA_1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	15,00	620,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ3_AUDITORIO	Expansión directa aire-aire bomba de calor	35,00	620,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		130,00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° C (litros/día)	500,00
---	--------

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS3_EQ2_EQ_Caldera-Conve ncional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	65,00	0,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	21,43
P01_E03	4,40	7,00	21,43
P01_E04	4,40	7,00	21,43
P02_E01	4,40	7,00	21,43
P02_E02	4,40	7,00	21,43
P02_E03	4,40	7,00	21,43
P02_E04	4,40	7,00	21,43
P03_E01	4,40	7,00	21,43
P03_E02	4,40	7,00	21,43
P03_E03	4,40	7,00	21,43

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

P03_E04	4,40	7,00	21,43
P04_E01	4,40	7,00	21,43
P04_E02	4,40	7,00	21,43
P04_E03	4,40	7,00	21,43
P04_E04	4,40	7,00	21,43
P04_E05	4,40	7,00	21,43
P05_E01	4,40	7,00	0,00
TOTALES	79,2		

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	40,83	noresidencial-8h-baja
P01_E02	455,98	noresidencial-8h-baja
P01_E03	22,25	noresidencial-8h-baja
P01_E04	21,24	noresidencial-8h-baja
P02_E01	456,25	noresidencial-12h-baja
P02_E02	40,83	noresidencial-12h-baja
P02_E03	22,25	noresidencial-12h-baja
P02_E04	21,22	noresidencial-12h-baja
P03_E01	357,02	noresidencial-12h-baja
P03_E02	40,47	noresidencial-12h-baja
P03_E03	140,00	noresidencial-12h-baja
P03_E04	28,30	noresidencial-12h-baja
P04_E01	565,78	noresidencial-12h-baja
P04_E02	425,79	noresidencial-8h-baja
P04_E03	140,00	noresidencial-12h-baja
P04_E04	49,61	noresidencial-8h-baja
P04_E05	26,56	noresidencial-12h-baja
P05_E01	134,81	perfildeusuario

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	-	-	-	100,00
TOTALES	0	0	0	100,00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Panel fotovoltaico	0,00
TOTALES	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	CertificacionVerificacionNuevo
----------------	----	-----	--------------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	9,62 B		CALEFACCIÓN	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</i>	B	ACS	
	4,55		<i>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</i>	
			0,00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales (kgCO₂/m² año)¹</i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</i>		<i>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</i>	
		B	C	
	0,65		4,42	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	2,04	5835,13
<i>Emisiones CO₂ por combustibles fósiles</i>	9,99	28501,32

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	61,04 B		CALEFACCIÓN	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</i>	B	ACS	
	25,59	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</i>		
		0,00		
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m²año)¹</i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</i>		<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</i>	
		B	C	
	3,85		31,60	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m²año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m²año)</i>

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><41.75 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">41.75-67.8 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">67.84-104.37 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">104.37-135.68 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">135.68-166.99 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">166.99-208.74 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>208.74 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><7.34 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.34-11.92 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.92-18.34 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">18.34-23.84 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">23.84-29.34 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">29.34-36.68 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>36.68 G</div> </div>

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año)
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><25.49 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">25.49-41.4 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">41.43-63.73 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">63.73-82.85 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">82.85-101.97 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">101.97-127.47 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>127.47 G</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;"><7.05 A</div> <div style="background-color: #8BC34A; color: white; padding: 2px; text-align: center;">7.05-11.46 B</div> <div style="background-color: #FFEB3B; color: white; padding: 2px; text-align: center;">11.46-17.64 C</div> <div style="background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; text-align: center;">17.64-22.93 D</div> <div style="background-color: #FF9800; color: white; padding: 2px; text-align: center;">22.93-28.22 E</div> <div style="background-color: #FF5722; color: white; padding: 2px; text-align: center;">28.22-35.27 F</div> <div style="background-color: #D32F2F; color: white; padding: 2px; text-align: center;">=>35.27 G</div> </div>

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año)										
Consumo Energía final (kWh/m ² ·año)										
Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año)										
Demanda (kWh/m ² ·año)					(Este espacio está reservado para el análisis técnico detallado de las medidas de mejora)					

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	25/02/16
--	----------

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	Centro Humanístico Carmelo Lisón		
Dirección	C/Fuertes 2 - - - -		
Municipio	Puebla de Alfindén, La	Código Postal	50171
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	ninguno		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jorge Núñez Centaño	NIF/NIE	CIF
Razón social	Razón Social	NIF	-
Domicilio	Alcalde Ramón Sáonz de Varanda 26 - - - 12 D		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50009
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	jnuñez@enhidra.com	Teléfono	619223421
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1528.1109, de fecha 12-jul-2016		

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

Ahorro alcanzado (%)	<input type="text" value="37,17"/>	Ahorro mínimo (%)	<input type="text" value="25,00"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
$D_{cal(0,80),O}$	<input type="text" value="36,09"/> kWh/m ² año	$D_{cal(0,80),R}$	<input type="text" value="58,75"/> kWh/m ² año	
$D_{ref(0,80),O}$	<input type="text" value="12,47"/> kWh/m ² año	$D_{ref(0,80),R}$	<input type="text" value="17,99"/> kWh/m ² año	
$D_{G(0,80),O}$	<input type="text" value="44,82"/> kWh/m ² año	$D_{G(0,80),R}$	<input type="text" value="71,34"/> kWh/m ² año	

Consumo de energía primaria no renovable**

Calificación (C_{ep})	<input type="text" value="B"/>	Calificación mínima (C_{ep})	<input type="text" value="B"/>	<input type="text" value="Sí cumple"/>
C_{ep}	<input type="text" value="61,04"/> kWh/m ² año	$C_{ep,B-C}$	<input type="text" value="67,84"/> kWh/m ² año	

Ahorro mínimo Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1

$D_{cal(0,80),O}$	Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),O}$	Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),O}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h
$D_{cal(0,80),R}$	Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora
$D_{ref(0,80),R}$	Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
$D_{G(0,80),R}$	Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h

C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
 $C_{ep,B-C}$ Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

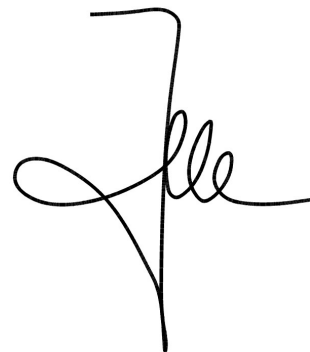
*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es $DG = Dcal + 0,70 \cdot Dref$ mientras que en territorio extrapeninsular es $DG = Dcal + 0,85 \cdot Dref$.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 06/10/2016

Firma del técnico verificador



Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m ²)	2854,38
--	---------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Modo de obtención
Fachada	Fachada	379,59	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	203,08	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	5,26	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	411,91	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	29,12	0,27	Usuario
Fachada	Fachada	123,25	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	5,23	0,27	Usuario
Fachada	Cubierta	430,96	0,27	Usuario
cubierta	Cubierta	137,87	0,22	Usuario
cubierta	Fachada	1277,21	0,22	Usuario
medianil	Fachada	28,94	0,61	Usuario
suelo	Suelo	540,31	0,61	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	151,72	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	58,90	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	151,57	3,23	Usuario
Muro_Terreno	Suelo	63,25	3,23	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	Transmitancia (W/m ² K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
Ventana	Hueco	12,80	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	27,05	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	85,28	2,01	0,61	Usuario	Usuario
Ventana	Hueco	35,53	2,01	0,61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_PLANTA_BAJA	Expansión directa aire-aire bomba de calor	80,00	276,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_PLANTA_1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	15,00	276,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS2_EQ3_AUDITORIO	Expansión directa aire-aire bomba de calor	35,00	276,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS3_EQ2_EQ_Caldera-Conven cional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	65,00	276,00	GasNatural	Usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_PLANTA_BAJA	Expansión directa aire-aire bomba de calor	80,00	620,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_PLANTA_1	Expansión directa aire-aire bomba de calor	15,00	620,00	ElectricidadPenínsula	Usuario
SIS2_EQ3_AUDITORIO	Expansión directa aire-aire bomba de calor	35,00	620,00	ElectricidadPenínsula	Usuario

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia Nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo energía	Modo de obtención
SIS3_EQ2_EQ_Caldera-Conven cional-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	65,00	0,00	GasNatural	Usuario

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	4,40	7,00	21,43
P01_E02	4,40	7,00	21,43
P01_E03	4,40	7,00	21,43
P01_E04	4,40	7,00	21,43
P02_E01	4,40	7,00	21,43
P02_E02	4,40	7,00	21,43
P02_E03	4,40	7,00	21,43
P02_E04	4,40	7,00	21,43
P03_E01	4,40	7,00	21,43
P03_E02	4,40	7,00	21,43
P03_E03	4,40	7,00	21,43
P03_E04	4,40	7,00	21,43
P04_E01	4,40	7,00	21,43
P04_E02	4,40	7,00	21,43
P04_E03	4,40	7,00	21,43

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m ²)	VEEI (W/m ² 100lux)	Iluminancia media (lux)
P04_E04	4,40	7,00	21,43
P04_E05	4,40	7,00	21,43
P05_E01	4,40	7,00	0,00

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m ²)	Perfil de uso
P01_E01	40,83	noresidencial-8h-baja
P01_E02	455,98	noresidencial-8h-baja
P01_E03	22,25	noresidencial-8h-baja
P01_E04	21,24	noresidencial-8h-baja
P02_E01	456,25	noresidencial-12h-baja
P02_E02	40,83	noresidencial-12h-baja
P02_E03	22,25	noresidencial-12h-baja
P02_E04	21,22	noresidencial-12h-baja
P03_E01	357,02	noresidencial-12h-baja
P03_E02	40,47	noresidencial-12h-baja
P03_E03	140,00	noresidencial-12h-baja
P03_E04	28,30	noresidencial-12h-baja
P04_E01	565,78	noresidencial-12h-baja
P04_E02	425,79	noresidencial-8h-baja
P04_E03	140,00	noresidencial-12h-baja
P04_E04	49,61	noresidencial-8h-baja
P04_E05	26,56	noresidencial-12h-baja
P05_E01	134,81	perfildeusuario



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar**
 - Climatización
 - Luminotecnia
 - Electricidad

**INSTALACIÓN DE SISTEMA SOLAR TÉRMICO PARA
PRODUCCIÓN DE ACS, APOYO AL SISTEMA DE
SUELO RADIANTE Y MÁQUINA DE ADSORCIÓN**



C/ Cervantes 20, Pral. Izda.
50.006 Zaragoza
Tel. 976 302135 // Fax. 976 468085
www.agidrovert.com
info@agidrovert.com

OBJETO Y NORMATIVA	2
ANTECEDENTES	2
DATOS DE PARTIDA	2
Edificio y condicionantes de la instalación solar	2
Usos previstos de la instalación solar	2
Datos de demanda	3
Temperatura del agua fría de entrada	3
Temperatura del agua caliente	3
Datos climáticos	4
Selección de la configuración básica	4
COMPONENTES Y MATERIALES	5
Captadores	5
Estructura soporte y sujeción del captador	5
Acumuladores	6
Intercambiador de calor	7
Bombas	7
Tuberías	8
Aislantes	8
Vasos de expansión	8
Válvulas y accesorios	9
Fluido de trabajo	9
Temperaturas de trabajo	10
Presiones de trabajo	10
Flujo inverso	10
DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTACION	10
Ubicación y distribución del campo de captadores	10
Orientación e inclinación	10
Sombras	10
Sombras propias	10
Sombras frontales	11
Sombras laterales	11
Sombras al medio día solar en el solsticio de invierno	11
Cálculo de la energía entregada por lo colectores solares	12
Definición de los caudales en el circuito solar	12
Cálculo energía generada por los colectores	13
Diseño del sistema de intercambio de ACS	14
Diseño del sistema de intercambio del circuito de inercia	14
Diseño del circuito hidráulico	15
Circuito primario solar	15
Fluido de trabajo	15
Dimensionado de tuberías	15
Aislamientos	17
Sistema de bombeo	18
Expansión	18
Válvulas de seguridad	19
Sistema de vaciado y llenado	19
Válvulas de corte	19
Sistema de purga	19
Protección contra sobrecalentamientos	19
Otros elementos de protección	19
Conexión con el sistema de energía auxiliar	19
Diseño del sistema eléctrico y de control	20
Sistema de medida	20
ANEXO I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS	21
ANEXO II: PLANOS DE LA INSTALACIÓN	30
ANEXO III: PRESUPUESTO	35

OBJETO Y NORMATIVA

El objeto de esta memoria es realizar la descripción del dimensionado y funcionamiento de una instalación de Energía Solar a realizar en un edificio destinado a Centro Humanístico en la Localidad de La Puebla de Alfindén (Zaragoza)

En todo lo que sea de aplicación, el diseño, los componentes y el montaje de la instalación cumplirán la normativa establecida en el “Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios” (RITE) y así como el Código Técnico de la Edificación aprobado por el Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo de 2006 y las Normas UNE complementarias.

ANTECEDENTES

La propuesta que se hace a través de este documento es la realización del dimensionado y funcionamiento para una instalación de energía solar térmica para producción de agua caliente sanitaria, apoyo al sistema de calefacción y de refrigeración de forma que proporcione unos ahorros anuales en el consumo de combustibles fósiles.

Los objetivos principales perseguidos con una instalación de este tipo son en primer lugar el beneficio económico que supone (ahorro en combustible) y posteriormente los beneficios sociales y medioambientales que se producen gracias a la generación de energía limpia, lo que implica que se deje de generar energía convencional y se dejen de emitir una cantidad importante de contaminantes a la atmósfera.

DATOS DE PARTIDA

Edificio y condicionantes de la instalación solar

El edificio posee una cubierta plana muy irregular por lo que la ubicación de los colectores se realiza de forma que el impacto visual sea prácticamente nulo y se consiga un aprovechamiento máximo de la energía.

Debido a las sombras en alguna de las baterías, se prevé la elevación de las mismas mediante bancadas.

Además existe un patio en la planta 2 en el que se colocan 4 baterías de 2 colectores cada una. Estas baterías reciben sombras por la tarde por lo que se colocarán en un circuito independiente.

El edificio dispone de una sala en la propia cubierta destinada a la instalación interior del sistema solar. De esta forma se minimizan las pérdidas en la misma.

Usos previstos de la instalación solar

El sistema de aprovechamiento de la Energía Solar se utilizará para la obtención de agua caliente destinada a 3 usos:

- Agua caliente sanitaria.
- Apoyo al sistema de calefacción por suelo radiante

- Apoyo al sistema de refrigeración mediante fan coils

Debido a la limitación de espacio, los cálculos se han realizado partiendo del número máximo de colectores que pueden instalarse, obteniendo a partir de ellos las coberturas para cada una de las demandas.

Datos de demanda

Partiendo de los cálculos obtenidos mediante Calener, se toma como demanda de calefacción 153,9 KWh/m² y como demanda de refrigeración 105,7 KWh/m².

La instalación solar dará servicio al sistema de calefacción mediante suelo radiante por lo que no se considera toda la superficie a calefactar, tomándose la superficie calefactada de uso continuo siendo ésta de 1211,6 m².

Por su parte, la instalación de refrigeración se utilizará para el sistema general de fan coils.

Se estima un consumo máximo de ACS de 150l/día.

Así se pues se estudia el grado de ahorro a partir del número de colectores, de la demanda de energía, de los datos climatológicos y de la necesidad de calor para compensar las pérdidas que se producen en el sistema.

Temperatura del agua fría de entrada

La instalación solar dispone de diferentes temperaturas de entrada en función del sistema al que esté dando servicio.

Durante los periodos de demanda de calefacción, la temperatura de entrada será la del agua de red para el sistema de ACS y la temperatura de retorno de la instalación de calefacción para el sistema de suelo radiante.

Durante los periodos de demanda de refrigeración, la temperatura de entrada será igualmente la del agua de red para el sistema de ACS y la temperatura de retorno de la instalación de adsorción para el sistema de refrigeración.

Temperatura del agua caliente

La instalación de ACS se calcula para una temperatura de preparación de 45°C. Además, las pérdidas térmicas hasta el punto de consumo producirán una caída de temperatura inferior a 3°C y la temperatura máxima de uso siempre será inferior a 60°C para evitar quemaduras.

La instalación de calefacción tendrá una temperatura de retorno 10°C inferior a la temperatura de ida.

El sistema de refrigeración trabajará a una temperatura mínima de 55°C.

La instalación se ha diseñado para soportar el amplio rango de temperaturas al que puede estar sometida, por lo que se han considerado las temperaturas máximas de funcionamiento de los distintos elementos de la instalación y de la red de distribución.

Además el sistema de agua caliente sanitaria estará protegido en el punto de consumo de manera que en ningún caso se superen los 60°C.

Datos climáticos

La población se encuentra situada en la provincia de Zaragoza. Los datos correspondientes a su localización son:

- Altitud: 200 m
- Latitud: 41,63°
- Longitud: - 0,75°

Debido a la cercanía de la localidad a la capital de la provincia, a efectos de datos climáticos se toman los correspondientes a Zaragoza obtenidos a partir del Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura de IDAE revisado en 2009.

Se han considerado los datos siguientes:

- Temperatura media mensual del agua de red
- Temperatura media diurna mensual
- Temperatura mínima histórica
- Energía incidente sobre una superficie horizontal en un día medio de cada mes.
- Temperatura ambiente máxima

Selección de la configuración básica

En la selección de la configuración de la instalación, se tiene en cuenta:

- Seguridad del abastecimiento de agua caliente tanto en los aspectos sanitarios como en la garantía de continuidad en el suministro de agua caliente.
- La fiabilidad del funcionamiento de forma que la instalación funcione correctamente durante toda su vida útil.
- La optimización del comportamiento de la instalación para que aporte las máximas prestaciones adaptándose a las distintas condiciones de funcionamiento y asegurando el mejor rendimiento posible.

El diseño trata de conseguir la simplicidad debido a que a mayor sencillez mayor fiabilidad.

La instalación será de tipo forzado. Incorporará un interacumulador de agua caliente sanitaria.

El circuito correspondiente a calefacción y climatización dispondrá de un acumulador de inercia con intercambiador externo.

A causa del diferente funcionamiento de las baterías del campo de captadores debido a que las cantidades de energía incidente a lo largo del día son muy variables (fundamentalmente por el hecho de estar sombreados en las horas finales del día) la conexión se realizará mediante dos circuitos independientes evitando de esta manera la necesidad de continuo acople durante las horas de funcionamiento.

Cada uno de los circuitos estará equilibrado mediante retorno invertido de forma que una correcta ejecución en la instalación, garantice el funcionamiento de todas las baterías de captadores.

La separación entre cada uno de los circuitos de consumo se realizará mediante válvulas de 2 pudiéndose aislar los consumos de forma eficaz o haciéndolos trabajar en paralelo en caso de necesidad.

COMPONENTES Y MATERIALES

Captadores

Se ha escogido para la realización de la instalación un captador plano tipo parrilla con los parámetros siguientes:

Factor de ganancia: 0,84

Factor de pérdidas simple: 3,8 W/m² K²

Estos parámetros característicos del colector se justifican a través de la copia del certificado de homologación.

Los captadores llevarán una etiqueta identificativa duradera que además de cumplir los requisitos establecidos en el CTE, disponga de los datos establecidos en la norma UNE 12975

1:

- Nombre del fabricante
- Tipo
- Número de serie
- Año de fabricación
- Superficie total del captador
- Dimensiones del captador
- Presión máxima de trabajo
- Temperatura de estancamiento a 1000 W/m² y 30°C
- Volumen del fluido de transferencia de calor
- Peso del captador vacío
- Fabricado en.....

Todos los captadores de la instalación serán del mismo tipo y modelo.

Estructura soporte y sujeción del captador

El colector solar se ubicará en una estructura para colocación sobre suelo e irá instalada sobre bancadas. Dicha estructura estará preparada para el tipo de panel utilizado y cumplirá los requisitos establecidos en el CTE-SE.

Todos los materiales de la estructura soporte se deben proteger contra la acción de los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la acción combinada del aire y el agua.

Todas las piezas que conforman la estructura y sus apoyos y tornillería estarán protegidas de la corrosión mediante galvanizado en caliente o serán de acero inoxidable o aluminio.

La realización de taladros en la estructura se deberá llevar a cabo antes de proceder al galvanizado o protección de la estructura.

Acumuladores

Los acumuladores llevarán una placa de identificación situada en lugar claramente visible y escrita con caracteres indelebles en la que aparecerán, entre otros, los siguientes datos:

- Marcado CE, si procede.
- Nombre y señas de identificación del fabricante
- Marca y modelo
- Año y número de fabricación.
- Volumen (en litros)
- Presión máxima de trabajo primario (en bar)
- Presión máxima de trabajo secundario (en bar)
- Temperatura máxima de trabajo (en °C)
- Área de intercambio térmico (m²)

Se utilizará un interacumulador de agua caliente sanitaria y un acumulador de inercia.

El interacumulador de ACS vendrá equipado de fábrica con las bocas necesarias soldadas antes de efectuar el tratamiento de protección interior. Cumplirá el requisito

Estará tratado interiormente mediante un vitrificado al vacío y dispondrá de un sistema de protección permanente correx-Up.

El acumulador de inercia será de acero al carbono con las bocas suficientes para asegurar la correcta conexión de los sistemas.

Tanto el acumulador de inercia como el de agua caliente sanitaria serán de tipo vertical.

El punto final de la tubería de entrada de agua caliente de los captadores al acumulador de inercia se localizará por la parte superior de éste, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del acumulador.

El serpentín incorporado al acumulador solar de ACS se situará en la parte inferior del mismo, preferentemente entre el 10% y el 60% de la altura total del acumulador.

El punto final de la tubería de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste, preferentemente a una altura comprendida entre el 5% y el 10% de la altura total del acumulador.

La alimentación de agua fría al acumulador solar se realizará por la parte inferior, alcanzando el punto final de la tubería una altura máxima del 10% de la altura total del acumulador. Esta alimentación de agua fría, estará equipada con un sistema que evite que la velocidad residual destruya la estratificación en el acumulador.

La extracción de agua caliente del acumulador solar se realizará por la parte superior a una altura comprendida entre el 90% y el 100% de la altura total del acumulador.

Las pérdidas térmicas del acumulador cumplirán los requisitos de aislamiento térmico establecidos en el RITE.

Intercambiador de calor

El intercambiador externo correspondiente al consumo del acumulador de inercia (para calefacción y refrigeración) llevará una placa de identificación situada en lugar claramente visible y escrita con caracteres indelebles en las que aparecerán los siguientes datos:

- Fabricante
- Marca
- Modelo
- Número de placas
- Temperatura máxima
- Presión nominal
- Potencia nominal
- Caudal nominal en primario y secundario
- Salto de temperatura nominal en primario y secundario

Se utilizará un intercambiador de placas desmontables de acero inoxidable.

El tipo de intercambiador incorporado en el acumulador solar de ACS aparecerá en la placa de identificación del interacumulador. Se indicarán, además de los datos del acumulador, los siguientes:

- Área de intercambio térmico (en m²)
- Presión máxima de trabajo del circuito primario (en bar)

Se recomienda añadir la temperatura máxima de trabajo del circuito primario (en °C)

Se utilizará un intercambiador de serpentín de diseño elíptico, fabricado en acero inoxidable o cobre.

Bombas

Las bombas de circulación llevarán una placa de identificación situada en lugar claramente visible y escrita con caracteres indelebles en las que aparecerán los siguientes datos:

- Fabricante
- Marca
- Modelo
- Características eléctricas

Las bombas estarán duplicadas y serán del tipo en línea de rotor húmedo

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas.

La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.

Las bombas de circulación serán seleccionadas a partir de los cálculos de caudal y altura y de pérdidas de presión de cada uno de los circuitos.

Se montarán en las zonas más frías del circuito con el eje de rotación en posición horizontal y evitando cualquier tipo de cavitación.

Tuberías

En los circuitos primarios se utilizarán tuberías de cobre, con uniones roscadas, soldadas o embreadas.

En los circuitos secundarios de la instalación se utilizarán tuberías de cobre compatibles con el fluido que utilizan.

En los circuitos de agua caliente sanitaria podrán utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que estén autorizados por la normativa vigente.

Las tuberías de materiales plásticos deberán soportar las condiciones extremas de presión y temperatura del circuito. En condiciones de funcionamiento nominal, las tuberías deberán tener una vida útil garantizada por el fabricante superior a 50 años.

Las tuberías de cobre serán tubos estirados en frío y sus uniones serán realizadas por accesorios a presión que soporten las condiciones extremas o mediante soldadura por capilaridad de acuerdo a la norma UNE EN 1057.

El primario de la instalación solar estará realizado con soldadura fuerte.

Se preverá la protección catódica del acero según norma UNE 100 050.

Las tuberías del circuito primario serán todas de cobre con longitud la mínima posible evitando al máximo el número de codos y otras pérdidas de carga. El diámetro será escogido a partir del valor de caudal correspondiente a cada tramo y teniendo en cuenta que las pérdidas de carga del circuito no superen 40 mm de columna de agua por cada metro de tubería.

Todas las tuberías dirán debidamente protegidas contra agentes externos.

Aislantes

El material usado como aislamiento debería cumplir con la norma UNE 100171.

El material aislante situado a la intemperie se protegerá adecuadamente frente a los agentes atmosféricos de forma que se evite su deterioro.

Como protección del material aislante se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio.

En el caso de que el aislamiento esté basado en espuma elastomérica se podrán usar pinturas plásticas impermeables cuya exposición prolongada al sol no afecte a sus propiedades fundamentales. Así mismo no se dejarán zonas visibles de tuberías o accesorios salvo las estrictamente necesarias para el correcto funcionamiento y operación de los componentes.

Se utilizarán los espesores indicados en el RITE. Para el caso de tuberías que discurren por el exterior, tendrán un espesor mínimo de 35mm tomando como referencia λ 0,04 W/ m² K a 10°C. Las tuberías que discurren por el interior, contarán con un espesor mínimo de 25mm tomando la misma referencia.

Vasos de expansión

En el circuito primario se colocará un vaso de expansión cerrado en la aspiración de las bombas.

El acumulador de inercia incorporará un vaso de expansión cerrado.

Los vasos de expansión llevarán una placa de identificación situada en lugar claramente visible y escrita con caracteres indelebles en las que aparecerán los siguientes datos:

- Marcado CE, si procede.
- Nombre y señas de identificación del fabricante
- Marca y modelo
- Año y número de fabricación
- Volumen total (en litros)
- Presión máxima de trabajo (en bar)
- Temperatura máxima de trabajo (en °C)

El vaso de expansión utilizado en el circuito primario será del tipo solar y tendrá una temperatura máxima de funcionamiento superior a 100°C.

Válvulas y accesorios

Las válvulas llevarán impreso de forma indeleble el diámetro nominal, la presión nominal y, si procede, la presión de ajuste.

La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñan y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo los siguientes criterios:

- Para aislamiento: válvulas de esfera.
- Para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento.
- Para vaciado: válvulas de esfera o de macho.
- Para llenado: válvulas de esfera.
- Para purga de aire: válvulas de esfera o de macho.
- Para seguridad: válvula de resorte.
- Para retención: válvulas de disco, de clapeta o de muelle (disco partido).

Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.

Los purgadores automáticos resistirán las presiones y temperaturas máximas alcanzables en el circuito correspondiente. Los del circuito primario se recomienda que resistan, al menos, temperaturas de 150°C.

Fluido de trabajo

El fluido de trabajo en el circuito primario es una solución anticongelante a base de propilenglicol en agua no representando riesgo para la salud.

La proporción de anticongelante se ajustará a 5°C menos de la temperatura mínima histórica no superando en ningún caso una proporción superior al 50%.

La mezcla anticongelante proporcionará protección frente a la corrosión, por lo que incorporará los aditivos necesarios y los componentes de la mezcla no se degradarán para las temperaturas máximas y mínimas de funcionamiento de la instalación.

Temperaturas de trabajo

La instalación se ha diseñado para soportar el amplio rango de temperaturas al que puede estar sometida, por lo que se han considerado las temperaturas máximas de funcionamiento de los distintos elementos de la instalación y de la red de distribución.

Además el sistema de agua caliente sanitaria estará protegido en el punto de consumo de manera que en ningún caso se superen los 60°C.

Presiones de trabajo

La instalación también está diseñada de forma que nunca se sobrepase la máxima presión soportada por todos los materiales utilizando válvulas de seguridad con el tarado adecuado.

Flujo inverso

Para evitar la circulación inversa del fluido por efecto termosifón nocturno, se colocará una válvula anti-retorno en el circuito primario.

DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPTACION

El sistema de captación de la instalación estará constituido por 24 colectores solares planos homologados marca IMS modelo Ener 2672-V con una superficie útil de captación unitaria de 2,63 m², haciendo un total de 63,12 m² de superficie colectora.

Ubicación y distribución del campo de captadores

El campo de captadores se ubicará principalmente en la cubierta plana del edificio. Además 4 de las 12 baterías estarán ubicadas en el patio de la planta segunda. Al tratarse de cubierta plana se garantiza la accesibilidad para las labores de limpieza y mantenimiento.

El campo de captadores estará dividido en baterías de 2 paneles cada una. De esta forma el equilibrado del sistema resulta más sencillo pudiéndose realizar retornos invertidos.

Las baterías estarán situadas en diferentes planos adoptándose las medidas necesarias para evitar sombras, bien dejando distancia suficiente entre planos o elevando las baterías ligeramente con bancadas.

Orientación e inclinación

El colector quedará orientado al Sur e inclinado 45° con respecto a la horizontal.

Sombras

Para el cálculo de las sombras se considera la dirección del sur geográfico.

Sombras propias

Con el fin de evitar las sombras entre las diferentes baterías de captadores se calcula la distancia mínima a la que deben separarse en la dirección sur. Dicha distancia vendrá determinada por la expresión:

$$d \geq h \cdot k$$

donde

k es un parámetro dependiente de la latitud cuyo valor se calcula mediante la expresión:

$$k = 1 / \operatorname{tg} (61^\circ - \text{latitud}^\circ)$$

h diferencia de alturas entre la parte alta de la fila anterior y la parte baja de la fila posterior.

Teniendo en cuenta estas expresiones, la distancia mínima entre baterías de captadores para el caso de bancadas de la misma altura, será de 4,85 m.

La batería número 10 estará elevada mediante una bancada de 1m de altura para evitar las sombras proyectadas por la batería 9.

Además la batería 12 se ubicará sobre la 11 debido al bajo impacto visual que se produce.

Sombras frontales

Para los obstáculos que en planta forman un ángulo con el sur inferior o igual a 45° , se establece que la distancia d entre la parte baja y anterior de una fila de captadores y un obstáculo frontal, que pueda producir sombras sobre la misma será superior al valor obtenido por la expresión del apartado anterior aplicando h a la altura relativa del obstáculo en relación con la parte baja y anterior de la fila de captadores.

Debido a la disposición de los paneles y las características de la barandilla de los muretes, no es necesario elevar las baterías más allá de las propias bancadas.

Sombras laterales

Para las sombras laterales (obstáculos que en planta forman un ángulo con el sur superior a 45°) la distancia d entre los captadores y los obstáculos laterales que puedan producir sombras sobre la instalación será superior al valor obtenido por la expresión:

$$d = 0,5 * h \text{ donde } h \text{ es la altura del obstáculo.}$$

Para el cumplimiento de este criterio, la elevación de cada batería con las bancadas será suficiente.

Las baterías ubicadas en el patio de la planta 2 (bancadas 9 a la 12) no cumplen la condición anterior por lo que al disponer de un obstáculo en el oeste, se realizará un circuito independiente.

Sombras al medio día solar en el solsticio de invierno

Ante la imposibilidad de anular las sombras en las baterías de captadores, se estudian las sombras al medio día solar en el solsticio de invierno.

Para ello, determinamos la altura solar durante el solsticio de invierno tiene un valor de $-23,5^\circ$:

$$\alpha = 90 - (\square - \delta)$$

Definiendo las proyecciones de sombra sobre la planta de acuerdo con la altura y posición de los obstáculos y con la distribución del campo de captadores determinamos las superficies de captadores, medidas en planta, que están en sombra producidas tanto por las sombras propias de unas filas sobre otras como por todos los obstáculos previsibles (frontales, laterales y puntuales).

La ubicación y disposición del campo de captadores se establecerá en la medida de lo posible de forma que la suma de toda la superficie de captadores en sombra, al mediodía solar del solsticio de invierno, sea inferior al 10% del área de apertura del sistema de captación de la instalación.

Respetando las alturas de bancadas anteriores, no es necesario el cálculo anterior.

Cálculo de la energía entregada por lo colectores solares

Para el cálculo de la energía generada por los colectores solares se tienen en cuenta los datos relativos a la radiación y temperaturas así como el volumen de acumulación.

Potencia del sistema de captación.

En una instalación de energía solar la potencia térmica es variable y proporcional a la irradiancia solar y al rendimiento de la transformación.

La potencia térmica del sistema de captación se calcula como:

$$P = \eta \cdot A \cdot G_{REF}$$

siendo

P potencia térmica en W

η rendimiento del sistema de captación

A área de apertura del sistema de captación en m².

G_{REF} Irradiancia solar de referencia igual a 1000 W/m².

La potencia térmica máxima $P_{MÁX}$ es la que corresponde a $\eta = \eta_0$ y siendo la que teóricamente suministraría un sistema de captación sin pérdidas térmicas.

La potencia térmica nominal P_{NOM} es la potencia que corresponde a $\eta = 0,7$. Este valor corresponde al que internacionalmente se ha definido como factor de transformación.

La potencia térmica real P es a la que corresponde al rendimiento del captador η teniendo en cuenta las condiciones reales de funcionamiento.

Para el dimensionado de los distintos componentes de la instalación solar se seleccionan unas determinadas condiciones de diseño (potencia, caudales, temperaturas, etc.) y se analiza el comportamiento y las prestaciones para las distintas condiciones de funcionamiento.

El dimensionado de cada uno de los componentes no se plantea de forma aislada sino como una parte que contribuye al objetivo global de optimizar la instalación completa.

Definición de los caudales en el circuito solar

El caudal óptimo de trabajo de los colectores viene definido por el fabricante de los mismos.

Para el colector escogido se recomienda un caudal de comprendido entre 115 y 185 l/h.

El circuito 1 (baterías de la 1 a la 8) tendrá un caudal de 1.920 l/h mientras que el circuito 2 (baterías de la 9 a la 12) tendrá un caudal de 960 l/h.

El caudal total del circuito primario será de 2880l/h.

El circuito secundario tendrá un caudal no inferior a 2600l/h.

Cálculo energía generada por los colectores

Para realizar el cálculo de la energía generada por el campo de captadores se utiliza el método f-chart tomando como temperatura de almacenamiento 60°C para la temporada de invierno y 80°C para la de verano.

Se considera periodo de verano durante los meses de junio, julio y agosto.

A continuación se muestran los datos de partida:

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Tª. media ambiente [°C]:	6,50	9,05	13,20	15,60	20,40	25,50	28,30	28,00	23,40	17,70	11,20	7,65	17,21
Tª. media agua retorno[°C]:	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	70,0	70,0	70,0	30,0	30,0	30,0	30,0	37,5
Rad. horiz. [kJ/m ² /día]:	7.092	10.620	15.336	17.964	21.096	24.336	24.120	21.168	16.812	10.944	7.488	6.120	15.258
Rad. inclin. [kJ/m ² /día]:	13.748	17.037	19.806	18.281	18.585	19.988	20.355	20.200	19.604	13.192	13.485	12.460	17.228

Y los datos obtenidos para el sistema de suelo radiante:

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Ener. Nec. [Mcal]:	25.143	22.629	17.600	12.572	7.543	-	-	-	7.543	17.600	22.629	25.143	158.402
Ahorros [Mcal]:	2.501	4.272	4.718	4.292	4.272	-	-	-	4.047	3.364	2.199	1.433	31.098
Ahorros [termias/día]:	80,7	152,6	152,2	143,1	137,8	-	-	-	134,9	108,5	73,3	46,2	
Ahorros [%]:	9,9	18,9	26,8	34,1	56,6	-	-	-	53,7	19,1	9,7	5,7	19,6

Durante la época de verano, la producción solar se destinará al sistema de refrigeración mediante una máquina de adsorción cuyos parámetros de cálculo se detallan a continuación:

Punto de diseño	
Temperatura de agua caliente	80 °C
Temperatura de agua de refrigeración del sistema	27 °C
Temperatura de agua fría	12 °C
Sistema de protección antihielo	SI
Agua caliente	
Potencia	13,8 KW
Temperatura de agua caliente (ida)	80 °C
Temperatura de agua caliente (retorno)	72,6 °C
Caudal	1600 l/h
Agua refrigeración sistema	
Potencia	20,5 KW
Temperatura de agua (ida)	27 °C
Temperatura de agua (retorno)	31,8 °C
Caudal	3700 l/h
Agua fría	
Potencia	6,7 KW
Temperatura de agua fría (ida)	15,6 °C
Temperatura de agua fría(retorno)	12 °C
Caudal	1600 l/h

Con los datos de diseño anteriormente reflejados y considerando 8 horas de funcionamiento diario de la máquina de adsorción, los datos obtenidos para el sistema solar durante la época estival son los que se reflejan a continuación:

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Ener. Nec. [Mcal]:	-	-	-	-	-	2.832	2.926	2.926	-	-	-	-	8.685
Ahorros [Mcal]:	-	-	-	-	-	2.277	2.376	2.365	-	-	-	-	7.018
Ahorros [termias/día]:	-	-	-	-	-	75,9	76,6	76,3	-	-	-	-	
Ahorros [%]:	-	-	-	-	-	80,4	81,2	80,8	-	-	-	-	80,8

Diseño del sistema de intercambio de ACS

El intercambiador del sistema de producción de ACS estará incluido en el depósito acumulador y tendrá una superficie de intercambio de 0,6 m².

Diseño del sistema de intercambio del circuito de inercia

El intercambiador de calor para el circuito de calefacción y refrigeración se calcula en función de los saltos térmicos en primario y secundario, de la potencia necesaria, de los caudales y la eficiencia del intercambiador.

El valor mínimo de la potencia de diseño del intercambiador solar P se define en función de la potencia nominal del sistema de captación según la expresión siguiente:

$$POT \geq 0,75 \cdot POT_{NOM}$$

A la vista de la expresión anterior, el intercambiador de calor deberá tener una potencia superior a 40 kW.

La pérdida de carga no superará los 2 m.c.a.

A continuación se exponen las condiciones de trabajo del intercambiador en función del circuito solar en funcionamiento (trabajando en las condiciones más desfavorables):

Sistema 1: Potencia 67,5 KW

Circuito 1 Entrada /salida de temperatura 60 °C / 40 °C

Caudal 2,88 m³ / h

Pérdida de carga 24,6 kPa

Circuito 2 Entrada /salida de temperatura 30 °C / 55 °C

Caudal 2,28 m³ / h

Pérdida de carga 15,9 kPa

Sistema 2: Potencia 46,8 KW

Circuito 1 Entrada /salida de temperatura 60 °C / 40 °C

Caudal 1,92 m³ / h

Pérdida de carga 11,3 kPa

Circuito 2 Entrada /salida de temperatura 30 °C / 55 °C

Caudal 1,52 m³ / h

Pérdida de carga 7,35 kPa

Con los datos de la instalación se diseña un intercambiador de calor de S80 de 19 placas.

Diseño del circuito hidráulico

La interconexión de todos los elementos citados se realizará con el correspondiente circuito hidráulico constituido por tuberías, recubrimiento aislante, bombas de circulación, vaso de expansión, sistemas de seguridad, llenado, purga, valvulería y otros accesorios.

Debido a la configuración de la cubierta y a la disposición de los colectores, la instalación se realizará con dos circuitos regulados independientemente.

Circuito primario solar

El circuito primario solar está compuesto por una red de tuberías que permiten que el fluido de trabajo circule por cada una de las baterías del campo de captadores.

El caudal nominal en cada una de las baterías será de 240 l/h.

El caudal nominal en cada tramo del circuito se obtiene sumando los caudales nominales de las baterías alimentadas por dicho tramo.

Para cada uno de los circuitos independientes, el caudal nominal del circuito, que servirá posteriormente para dimensionar la bomba de circulación, será el que corresponda a la suma total de baterías del campo de captadores.

Fluido de trabajo

Ante la previsión de heladas y con el fin de garantizar la durabilidad de los materiales empleados en la instalación, el circuito primario llevará un fluido caloportador a base de propilenglicol, específica para instalaciones de energía solar térmica donde se requiere un producto no tóxico.

Además contendrá aditivos anticorrosivos y estabilizantes de baja volatilidad y miscible con el agua en todas sus proporciones.

El volumen necesario se calcula en función de la capacidad total del circuito, siendo esta de 367l. A partir de este dato y teniendo en cuenta la protección del fluido, se utilizará una proporción del 30% siendo necesario un volumen de 110l de fluido anticongelante.

Dimensionado de tuberías

Se diseñan dos redes de tuberías independientes, el diámetro de la tubería se selecciona de manera que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- La velocidad de circulación del fluido será inferior a 2 m/s cuando la tubería discorra por locales habitados e inferior a 3 m/s cuando el trazado sea al exterior o por locales no habitados.

- La pérdida de carga unitaria en tuberías nunca sea superior a 40 mm. de columna de agua (4mbar) por metro lineal de tubería.

Según los criterios anteriores y la numeración representada en el anexo de Planos, se obtienen los siguientes diámetros de tubería:

CIRCUITO 1

Nº tramos	Longitud [m]	Número de paneles	Caudal [L/h]	Velocidad [m/s]	Dext [mm] Cobre	PERDIDA DE CARGA [mm.c.a.]		
						por metro lineal	tramo	acumulado

IDA A PANELES

1	50,6	16	1.920	0,62	35	14,70	744	744
2	6	14	1.680	0,88	28	36,23	217	961
3	11,6	12	1.440	0,75	28	27,60	320	1.282
4	4,4	10	1.200	0,63	28	20,01	88	1.370
5	6,9	8	960	0,50	28	13,53	93	1.463
6	7,9	6	720	0,64	22	28,46	225	1.688
7	6,8	4	480	0,42	22	14,02	95	1.783
8	3,2	2	240	0,33	18	12,14	39	1.822
9	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
10	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
11	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
12	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
13	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
14	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822
15	0,2	2	240	0,33	18	12,14	2	1.822

SALIDA DE PANELES

1	7,8	16	1.920	0,62	35	14,70	115	115
2	3	14	1.680	0,88	28	36,23	109	115
3	5,6	12	1.440	0,75	28	27,60	155	115
4	6,1	10	1.200	0,63	28	20,01	122	115
5	9,6	8	960	0,50	28	13,53	130	115
6	4	6	720	0,64	22	28,46	114	115
7	11,5	4	480	0,42	22	14,02	161	115
8	8,4	2	240	0,33	18	12,14	102	115
9	1,8	2	240	0,33	18	12,14	22	115
10	1,8	2	240	0,33	18	12,14	22	115
11	3,5	2	240	0,33	18	12,14	42	115
12	1,75	2	240	0,33	18	12,14	21	115
13	1,75	2	240	0,33	18	12,14	21	115
14	1,95	2	240	0,33	18	12,14	24	115
15	1,75	2	240	0,33	18	12,14	21	136

Pérdida de carga total tuberías circuito 1: 1,958 m.c.a.

CIRCUITO 2

Nº tramos	Longitud [m]	Número de paneles	Caudal [L/h]	Velocidad [m/s]	Dext [mm] Cobre	PERDIDA DE CARGA [mm.c.a.]		
						por metro lineal	tramo	acumulado

IDA A PANELES

1	50,34	8	960	0,50	28	13,53	681	680,95
2	1,75	6	720	0,64	22	28,46	50	730,76
3	3,61	4	480	0,42	22	14,02	51	781,38
4	4,35	2	240	0,33	18	12,14	53	834,20
5	0,1	2	240	0,33	18	12,14	1	834,20
6	0,1	2	240	0,33	18	12,14	1	834,20
7	0,1	2	240	0,33	18	12,14	1	834,20

SALIDA DE PANELES

1	36	8	960	0,50	28	13,53	487	486,97
2	4,35	6	720	0,64	22	28,46	124	486,97
3	3,73	4	480	0,42	22	14,02	52	486,97
4	1,8	2	240	0,33	18	12,14	22	486,97
5	2,4	2	240	0,33	18	12,14	29	486,97
6	2,4	2	240	0,33	18	12,14	29	486,97
7	2,4	2	240	0,33	18	12,14	29	516,12

Pérdida de carga total tuberías circuito 2: 1,35 m.c.a.

Resumen tuberías:

Diámetro ext. [mm]	Mts. lin.	Vol. [L]
18	66,8	13
22	24,1	8
28	132,6	71
35	58,4	50
Total	281,9	142

Aislamientos

Las tuberías que discurren por el exterior estarán correctamente aisladas de forma que cumplan los espesores indicados en el RITE.

Se utiliza aislamientos de conductividad térmica $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ a 10°C por lo que el espesor mínimo vendrá dado por la expresión:

$$d = D/2 (\exp(\lambda/\lambda_{\text{ref}}) \ln((d+2*d_{\text{ref}})/D)-1)$$

donde:

λ_{ref} conductividad térmica de referencia, igual a $0,04 \text{ W/(m.K)}$ a 10°C

λ conductividad térmica del material empleado, en W/(m.K)

d_{ref} espesor mínimo de referencia, en mm

d espesor mínimo del material empleado, en mm

D diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm

Se utilizará espesores superiores a los indicados a continuación:

Ubicación	Ø int. aislamiento	Espesor mínimo (mm)
exterior	18	28,5
	22	28,9
	28	29,23
	35	29,5
interior	35	21,4

Sistema de bombeo

Al tratarse de una instalación con una superficie de captación superior a 50 m² los sistemas de bombeo se instalarán por duplicado.

Cada uno de los dos circuitos solares primarios dispone de un grupo de bombeo propio. Para garantizar el correcto funcionamiento de ambos circuitos, se colocará un colector hidráulico.

El cálculo de las bombas necesarias en cada uno de los circuitos se ha realizado teniendo en cuenta las pérdidas de carga en colectores, tuberías y demás elementos de la instalación.

CIRCUITO 1: Se calcula la bomba para un caudal de 2 m³/h y una pérdida de carga de 3,25 m.c.a. Con los datos señalados anteriormente, la bomba seleccionada será una BWIS017D

CIRCUITO 2: Se calcula la bomba para un caudal de 0,96 m³/h y una pérdida de carga de 2,3 m.c.a. Con los datos señalados anteriormente, la bomba seleccionada será una BWIS015D.

Por último, en el circuito secundario del intercambiador de placas se colocará una bomba calculada para un caudal de 2,8 m³/h y una pérdida de carga de 2 m.c.a., tratándose en este caso de una bomba BWIS017D

Todas las bombas serán dobles de forma que funcionen alternativamente.

Expansión

Se prevé la instalación de un vaso de expansión cerrado en la aspiración de la bomba.

El vaso de expansión se calcula en función de la temperatura del fluido, de la presión y de la capacidad de fluido en el circuito al que está protegiendo.

En el sistema primario se instalarán dos vasos de expansión independientes, uno para cada uno de los circuitos. En ambos casos será un vaso de expansión apto para sistemas de energía solar.

Vaso expansión circuito 1: 150l

Vaso expansión circuito 2: 80l

Al tratarse el circuito secundario correspondiente al sistema de calefacción un sistema cerrado, dispondrá de su correspondiente vaso de expansión. En este caso se tratará de un vaso apto para sistemas de calefacción de 150l de capacidad.

Válvulas de seguridad

Todos los circuitos irán provistos de válvulas de seguridad taradas a una presión que garantice que en cualquier punto no se superará la presión máxima de trabajo del elemento más delicado del circuito al cual protegen. En el circuito primario, dichas válvulas irán situadas en la batería de colectores y junto al vaso de expansión.

Sistema de vaciado y llenado

El llenado del circuito primario se realizará a través de un equipo formado esencialmente por un depósito que contendrá el fluido de trabajo, una bomba y un sistema de control que mantendrá presurizado dicho circuito. Todas las válvulas de seguridad estarán conducidas de forma que el fluido pueda recuperarse.

Válvulas de corte

Se instalarán válvulas de corte de tipo esfera a la entrada y salida de la batería de colectores y de los componentes principales, de tal modo que permitan una fácil sustitución o reparación sin necesidad de realizar el vaciado completo de la instalación.

Sistema de purga

En los puntos altos de la salida del colector se instalará un sistema de purga para la evacuación de gases, constituido por botellines de desaireación y purgador manual. Además dispondrá de válvulas de esfera para permitir su fácil sustitución.

Protección contra sobrecalentamientos

A pesar de que se prevé un uso continuado de la instalación solar, se plantea la colocación de un sistema de protección contra sobrecalentamiento en cada una de las baterías de colectores. Dicho sistema será de tipo estático y estará formado por 5 tubos para cada 2 captadores y válvula tarada a 90°C.

Otros elementos de protección

Para reducir el nivel de vibraciones originado en la instalación se utilizarán manguitos anti-vibratorios en la impulsión y aspiración de la bomba y se colocarán filtros en la aspiración de la misma.

Conexión con el sistema de energía auxiliar

Se prevé la utilización de un sistema convencional de energía auxiliar mediante una caldera de condensación de gas. De esta forma se asegurará el abastecimiento de la demanda en cualquier periodo de tiempo (típicamente periodos de baja radiación solar).

El sistema de apoyo de ACS estará además compuesto por un interacumulador de 150l de capacidad.

Diseño del sistema eléctrico y de control

El control de funcionamiento normal de las bombas será de tipo diferencial, poniendo éstas en marcha cuando el salto de temperatura entre la salida de colectores y la tubería de retorno sea mayor de 7 °C y parándolas cuando este valor descienda por debajo de 4 °C.

Al existir 2 campos de captación independientes, el termostato diferencial será el encargado del arranque y parada de cada uno de ellos.

El cuadro eléctrico dispondrá de selectores para controlar el funcionamiento de las bombas con conmutación automática y manual de la parada y marcha.

Se colocará un termostato DSol MX con 12 entradas para sondas y 14 salidas de relé.

Sistema de medida

Al tratarse de una instalación de más de 20m² de superficie útil de captación, la instalación dispondrá de un sistema de medida de forma que se dispongan de los datos de temperatura de agua fría de red, temperatura de salida del acumulador y caudal de agua fría de red.

El sistema será capaz de almacenar todos los datos correspondientes al funcionamiento de la instalación de forma que puedan ser tratados posteriormente.

El propio termostato diferencial dispondrá de tarjeta de memoria en la que puedan ser grabados todos los datos de operación de la instalación.

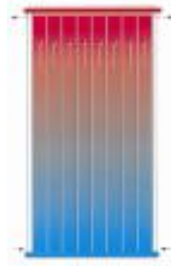
Además el termostato planteado incluye 7 contadores de energía.

En las instalaciones de energía solar térmica con superficie de apertura de captación mayor que 20 m² se realizará un seguimiento periódico del consumo de agua caliente sanitaria y de la contribución solar, midiendo y registrando los valores. Una vez al año se realizará una verificación del cumplimiento de la exigencia que figura en la Sección HE 4 «Contribución solar mínima de agua caliente» del Código Técnico de la Edificación.

ANEXO I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

CAPTADOR SOLAR TÉRMICO STC 820-ML 2672 V

e=4mm
(espesor vidrio)

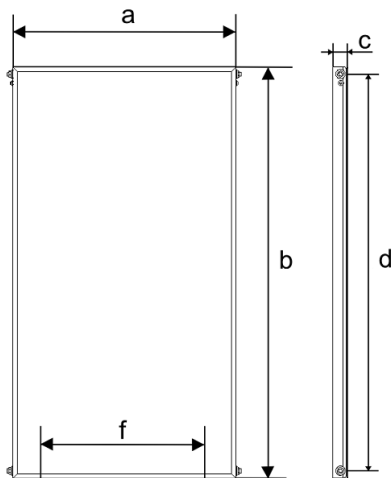
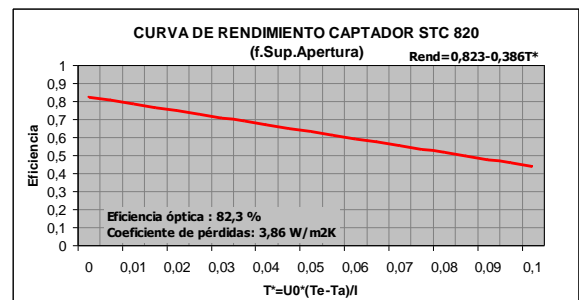


Con rendimientos ópticos superiores al 82 % y con algunas variantes de gama que tienen superficies superiores a los 3 m², la serie STC 820 es la gama más eficiente de captadores planos fabricada por IMS, gozando de las mismas ventajas que las series anteriores pero con unos rendimientos ópticos y superficies de absorción que le facilitan competir en cualquier instalación sin competencia. Unos rendimientos ópticos de este tipo están muy por encima de la media y están también especialmente desarrollados para aquellos tipos de instalaciones que busquen un plazo de recuperación reducido, al propiciar un ahorro energético superior desde el primer día. También posee cubierta transparente específica para absorción solar de 4 mm baja en hierro de alta resistencia al impacto y sellado EPDM de larga vida útil.

CURVA DE RENDIMIENTO

$$\eta = \eta_0 - a_{1a} \cdot \frac{T_e - T_a}{I} - a_{2a} \cdot I \cdot \left(\frac{T_e - T_a}{I} \right)^2$$

ENSAYO SOLAR KEYMARK UNE 12975	Basado	
	Área Absorción	Área Apertura
η_{0a}	84,1	82,3
a_{1a} (W/m ² K)	3,95	3,86
a_{2a} (W/m ² K ²)	0	0



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES	
Cubierta de cristal	Vidrio seguridad templado 4 mm, bajo en Hierro con alta transmitancia y resistencia al impacto
Carcasa	Aluminio Extrusionado
Aislante	Lana mineral con velo negro
Junta de cubierta	EPDM de una sola pieza
Absorbedor	Parrilla Cobre-Cobre ultrasonidos
Máx.presión de trabajo	10 bar
Máx.temp. de trabajo	240°C
Temp.de estancamiento	101,46°C (Rad=1000W/m ² Ta=30°C)
Inclinación máxima	89°
Inclinación mínima	18°
Curva de caída de presión	$\Delta P = 3,421 V + 3,065 V^2$

Dimensiones certificadas para el captador STC 820-ML 2672 V

MODELO	Dimensiones (mm)				Superficie			Peso (kg)	ΔP_{mmca} (120 l/h)	Rango Caudal (l/h)	Potencia Pico (G=1000 W/m ² y T _m -T _a =0K) (W)
	a	b	c	d	Total (m ²)	Apertura (m ²)	Absorción (m ²)				
ML 2672 V	1.240	2.300	79	2.215	2,85	2,67	2,63	58,37	25	110-185	2.196

Resolución de Renovación de Captadores Solares Térmicos conforme a lo establecido en la Orden IET/2366/2014

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
 SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA Y SEGUIMIENTO
 01 FEB 2016
 Entrada Nº 244
 Salida

Contraseñas de Certificación
 NPS-2116, NPS-2216, NPS-2316, NPS-2416, NPS-2516,
 NPS-2616, NPS-2716, NPS-2816, NPS-2916, NPS-3016,
 NPS-3116, NPS-3216

Recibida en la Dirección General de Política Energética y Minas la solicitud de Renovación de Certificación de los Captadores Solares Térmicos presentada por:

Titular:	IMS Calefacción SL
Domicilio Social:	Pol. Ind. Río Gállego C/G parcela 28-1 50840 - San Mateo de Gállego, ZARAGOZA
Fabricante:	IMS Calefacción SL
Lugar de Fabricación:	Zaragoza

De los captadores solares que fueron certificados con las contraseñas y la fecha de Resolución que se relaciona a continuación:

Modelo	Contraseña	Fecha Resolución
CPC ML 2510 H	NPS-1414	30/01/2014
CPC ML 2310	NPS-1514	30/01/2014
CPC ML 2493 H	NPS-1614	30/01/2014
CPC ML 2700	NPS-1714	30/01/2014
CPC ML 2493	NPS-1814	30/01/2014
CPC ML 2310 H	NPS-1914	30/01/2014
CPC ML 2672 H	NPS-2014	30/01/2014
CPC ML 2700 H	NPS-2114	30/01/2014
CPC ML 2890 H	NPS-2214	30/01/2014
CPC ML 2890	NPS-2314	30/01/2014
CPC ML 2672	NPS-2414	30/01/2014
CPC ML 2510	NPS-2514	30/01/2014

Conforme a los ensayos emitidos por:

Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11

Este documento se ha almacenado en el Archivo de Constancias Electrónicas (ARCE) del MINETUR, accesible desde www.minetur.gob.es/arce, con Código de Consulta y Verificación 3295717-5552567465K8A46NLRPX. Este documento consta de un total de 13 folios. Folio 1 de 13.

Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11
Laboratorio Emisor	Clave
INTA	CA/RPT/4451/013/INTA/11

Resultando que se ha presentado la documentación exigida por la legislación vigente que afecta al producto cuya renovación de vigencia de certificación solicita, y que el modelo cumple todas las especificaciones actualmente establecidas por la Orden IET/2366/2014 de 11 de diciembre sobre exigencias técnicas de los paneles solares.

Esta Dirección General de Política Energética y Minas, de acuerdo con lo establecido en la referida disposición ha resuelto renovar la certificación de los citados productos, con las contraseñas de certificación:

Modelo	Contraseña
CPC ML 2510 H	NPS-2116
CPC ML 2310	NPS-2216
CPC ML 2493 H	NPS-2316
CPC ML 2700	NPS-2416
CPC ML 2493	NPS-2516
CPC ML 2310 H	NPS-2616
CPC ML 2672 H	NPS-2716
CPC ML 2700 H	NPS-2816
CPC ML 2890 H	NPS-2916
CPC ML 2890	NPS-3016
CPC ML 2672	NPS-3116
CPC ML 2510	NPS-3216

Y con fecha de caducidad dos años después de la fecha de la Resolución definiendo como características técnicas del modelo o tipo certificado las que se indican a continuación

Esta renovación de certificación se efectúa en relación con la disposición que se cita y por tanto el producto deberá cumplir cualquier otro Reglamento o disposición que le sea aplicable.

El titular de esta Resolución presentará dentro del período fijado para someterse al control y seguimiento de la producción, la documentación acreditativa, a fin de verificar la adecuación del producto a las condiciones iniciales, así como la declaración en la que se haga constar que, en la fabricación de dichos productos, los sistemas de control de calidad utilizados se mantienen, como mínimo, en las mismas condiciones que en el momento de la certificación.

La identificación, características técnicas, especificaciones generales y datos resumen del informe del ensayo del modelo o tipo certificado son las que se indican a continuación.

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fundamentales en las que se basa la concesión de esta renovación de vigencia de certificación podrá dar lugar a la suspensión cautelar automática de la misma, independientemente de su posterior anulación, en su caso, y sin perjuicio de las responsabilidades legales que de ello pudieran derivarse.

Contra esta resolución, que pone fin a la vía administrativa cabe interponer, potestativamente, el recurso de reposición ante el Secretario de Estado de Energía en el plazo de un mes contado desde el día siguiente al de publicación de esta resolución conforme a lo previsto en los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común o ser impugnado directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente al de la publicación de esta resolución, conforme la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-

Este documento se ha almacenado en el Archivo de Constancias Electrónicas (ARCE) del MINETUR, accesible desde www.minetur.gob.es/arce, con Código de Consulta y Verificación 3295717-6552567465K8A46NLRPX. El documento consta de un total de 13 folios. Folio 2 de 13.

administrativa.

- 1 Modelo con contraseña NPS-2116

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
Nombre comercial: CPC ML 2510 H
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1340	mm	Área de apertura:	2,51	m ²
Ancho:	2000	mm	Área de Absorbedor:	2,46	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,68	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 54,89 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
Modificador Angulo Incidencia: (Kg(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	728,95	1348,48	1968
30	534,27	1153,8	1773,33
50	338,93	958,45	1577,98

- 2 Modelo con contraseña NPS-2216

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
Nombre comercial: CPC ML 2310
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2000	mm	Área de apertura:	2,31	m ²
Ancho:	1240	mm	Área de Absorbedor:	2,27	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,48	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 50,8 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propienglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
Modificador Angulo Incidencia: (Kg(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	673,77	1246,4	1819,03
30	493,83	1066,46	1639,09
50	313,27	885,9	1458,53

- 3 Modelo con contraseña NPS-2316

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
Nombre comercial: CPC ML 2493 H
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1240	mm	Área de apertura:	2,49	m ²
Ancho:	2150	mm	Área de Absorbedor:	2,45	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,66	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 54,8 Kg.
 Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
 Fluido de Transferencia de Calor: agua/proptilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
 Modificador Angulo Incidencia: (K_B(50°))

• Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

• Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	723,14	1337,73	1952,32
30	530,02	1144,61	1759,2
50	336,22	950,82	1565,41

- 4 Modelo con contraseña NPS-2416

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2700
 Tipo de captador: plano
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2150	mm	Área de apertura:	2,7	m ²
Ancho:	1340	mm	Área de Absorbedor:	2,65	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,88	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 58,98 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
Modificador Angulo Incidencia: (Kg(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	784,13	1450,55	2116,97
30	574,72	1214,14	1907,56
50	364,58	1031	1697,43

- 5 Modelo con contraseña NPS-2516

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
Nombre comercial: CPC ML 2493
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2150	mm	Área de apertura:	2,49	m ²
Ancho:	1240	mm	Área de Absorbedor:	2,45	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,66	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 54,48 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: $\text{Kg}/(\text{sm}^2)$
Modificador Angulo Incidencia: $(K_0(50^\circ))$

• Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$
a_2	0	$\text{W}/\text{m}^2\text{K}^2$

Nota: referente al área de apertura

• Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m^2	700 W/m^2	1000 W/m^2
10	723,14	1337,73	1952,32
30	530,02	1144,61	1759,2
50	336,22	950,82	1565,41

- 6 Modelo con contraseña NPS-2616

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción Sl.
Nombre comercial: CPC ML 2310 H
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1240	mm	Área de apertura:	2,31	m^2
Ancho:	2000	mm	Área de Absorbador:	2,27	m^2
Alto:	77	mm	Área Total:	2,48	m^2

Especificaciones Generales

Peso: 50,8 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: $\text{Kg}/(\text{sm}^2)$
Modificador Angulo Incidencia: $(K_0(50^\circ))$

• Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m^2K
a_2	0	W/m^2K^2

Nota: referente al área de apertura

• Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m^2	700 W/m^2	1000 W/m^2
10	673,77	1246,4	1819,03
30	493,83	1066,46	1639,09
50	313,27	885,9	1458,53

- 7 Modelo con contraseña NPS-2716

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2672 H
 Tipo de captador: plano
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1240	mm	Área de apertura:	2,67	m^2
Ancho:	2300	mm	Área de Absorbedor:	2,63	m^2
Alto:	77	mm	Área Total:	2,85	m^2

Especificaciones Generales

Peso: 58,37 Kg.
 Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
 Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: $Kg/(sm^2)$
 Modificador Angulo Incidencia: $(K_0(50^\circ))$

• Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m^2K
a_2	0	W/m^2K^2

Este documento se ha almacenado en el Archivo de Constancias Electrónicas (ARCE) del MINETUR, accesible desde www.minetur.gob.es/arce, con Código de Consulta y Verificación 3295717-5552567465K8A46NLRPX
 Este documento consta de un total de 13 folios. Folio 9 de 13

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	775,42	1434,43	2093,45
30	568,33	1227,35	1886,37
50	360,53	1019,55	1678,57

- 8 Modelo con contraseña NPS-2816

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2700 H
 Tipo de captador: plano
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1340	mm	Área de apertura:	2,7	m ²
Ancho:	2150	mm	Área de Absorbedor:	2,65	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,88	m ²

Especificaciones Generales

Peso: Kg.
 Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
 Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
 Modificador Angulo Incidencia: (K_θ(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

10	784,13	1450,55	2116,97
30	574,72	1214,14	1907,56
50	364,58	1031	1697,43

- 9 Modelo con contraseña NPS-2916

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2890 H
 Tipo de captador: plato
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	1340	mm	Área de apertura:	2,89	m ²
Ancho:	2300	mm	Área de Absorbedor:	2,85	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	3,08	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 61,2 Kg.
 Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
 Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
 Modificador Angulo Incidencia: (K_θ(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	848,23	1568,25	2288,28
30	622,48	1342,51	2062,53
50	393,88	1113,9	1833,93

- 10 Modelo con contraseña NPS-3016

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2890
 Tipo de captador: plano
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2300	mm	Área de apertura:	2,89	m ²
Ancho:	1340	mm	Área de Absorbedor:	2,85	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	3,08	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 61,2 Kg.
 Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
 Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
 Modificador Angulo Incidencia: (K_θ(50°))

• Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

• Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	848,23	1568,25	2288,28
30	622,48	1342,51	2062,53
50	393,88	1113,9	1833,93

- 11 Modelo con contraseña NPS-3116

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
 Nombre comercial: CPC ML 2672
 Tipo de captador: plano
 Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2300	mm	Área de apertura:	2,67	m ²
Ancho:	1240	mm	Área de Absorbedor:	2,63	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,85	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 58,37 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
Modificador Angulo Incidencia: (K_θ(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	775,42	1434,43	2093,45
30	568,33	1227,35	1886,37
50	360,53	1019,55	1678,57

- 12 Modelo con contraseña NPS-3216

Identificación:

Fabricante: IMS Calefacción SL
Nombre comercial: CPC ML 2510
Tipo de captador: plano
Año de producción: 2011

Dimensiones:

Longitud:	2000	mm	Área de apertura:	2,51	m ²
Ancho:	1340	mm	Área de Absorbedor:	2,46	m ²
Alto:	77	mm	Área Total:	2,68	m ²

Especificaciones Generales

Peso: 54,89 Kg.
Presión de funcionamiento máximo: 10 bar
Fluido de Transferencia de Calor: agua/propilenglicol

Resultados del Ensayo

Caudal: Kg/(sm²)
Modificador Angulo Incidencia: (Kg(50°))

· Rendimiento térmico:

η_0	0,823	
a_1	3,86	W/m ² K
a_2	0	W/m ² K ²

Nota: referente al área de apertura

· Potencia extraída por unidad de captador (W):

$T_m - T_a$ en K	400 W/m ²	700 W/m ²	1000 W/m ²
10	728,95	1348,48	1968
30	534,27	1153,8	1773,33
50	338,93	958,45	1577,98

La Directora General

Temp Max **Portes**
99 °C **Pagados**

CARACTERÍSTICAS

- Serpentín fijo de gran superficie, antilegionela, de diseño elíptico
- Tratamiento interno vitrificado al vacío en horno a 860 °C
- Temperatura máxima de trabajo 99°C
- Presión de trabajo acumulador 10 bar !!
- Aislamiento en poliuretano 50 mm. 150/500
70 mm. 750/1000
- Aislamiento no desmontable
- Acabado externo poliestireno rígido color gris
- Anodo de magnesio incluido con téster de consumo
- 750 y 1.000 litros con boca de hombre incorporada 310 mm
- Conexión para resistencia eléctrica
- Garantía 5 años.



OPCIONALES

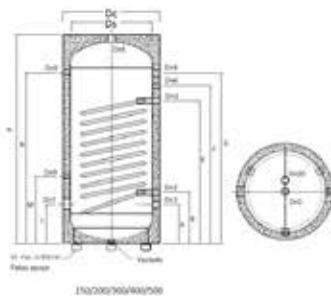
Sistema correx-up (ver pág. 34)
Resistencias eléctricas (ver pág. 34)
Preparación para instalación en exterior
Boca de hombre DN400 para 750 / 1000 Litros.



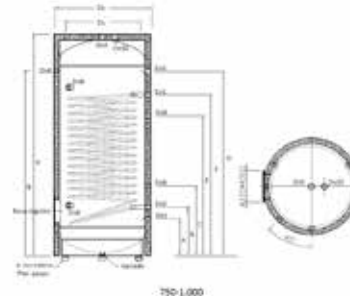
Material

Termómetro bi-metálico con graduación 0-120°C, con esfera metálica cromada. Incluye vaina de 50mm y tornillo para fijación de bulbo a la vaina. Rosca 1/2"

Esquema de instalación Interacumulador MRVE con CALDERA:



Esquema de instalación Interacumulador MRVE con PANELES SOLARES:



Modelo	Capacidad	M2 Serpentín	Peso Kgs	Altura mm	Diametro mm
MRVE150	150	0,60	57	1080	580
MRVE200	200	0,80	67	1270	580
MRVE300	300	1,05	90	1400	650
MRVE400	400	1,20	105	1450	750
MRVE500	500	1,45	120	1700	750
MRVE750	750	2,00	148	1800	900
MRVE1000	1000	2,40	168	2050	900

APTOS PARA USOS SOLARES: CUMPLIENDO NE Artículo 3.4.2 ACUMULADORES

Modelo 150 - 200 - 300 - 400 - 500

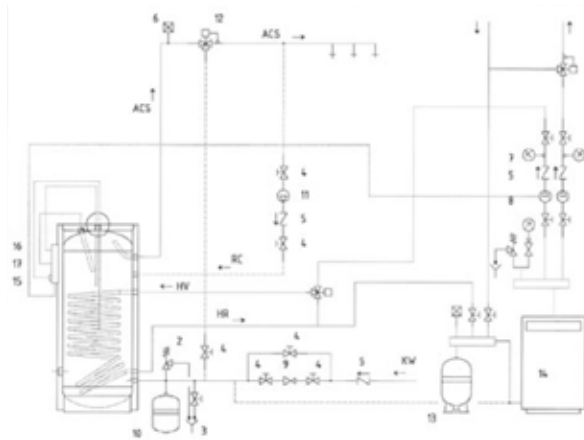
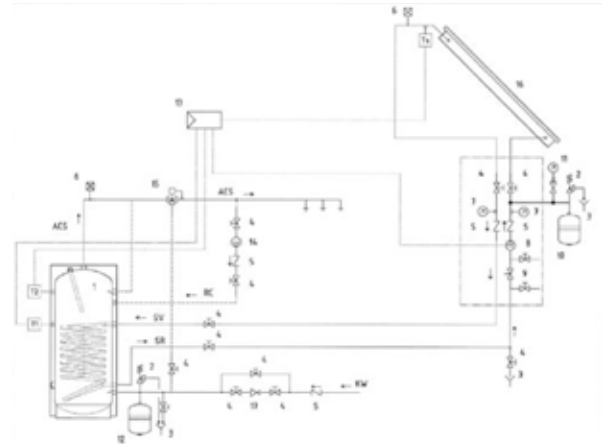
DN1-DN2: 1" (Entrada/salida primario lado interc)
DN3: 1" (Entrada agua fría sanitaria)
DN4: 1" (Salida agua caliente sanitaria)
DN5: 1.1/4" (Salida agua caliente sanitaria)
DN6: 3/4" (Recirculación)
DN7: 2" (Resistencia eléctrica opcional)
DN8: 1/2" (Sonda)
DN9: 1/2" (Termómetro)
DN10: 1.1/4" (ánodo de magnesio)

Modelo 750 - 1000

DN1-DN2: 1" (Entrada/salida primario lado interc)
DN3: 1" (Entrada agua fría sanitaria)
DN4: 1.1/4" (Salida agua caliente sanitaria)
DN5: 1.1/2" (Salida agua caliente sanitaria)
DN6: 1" (Recirculación)
DN7: Contrabrida plana y ciega.
Manguito 2" para resistencia opcional bajo demanda.
DN8: 1/2" (Sonda)
DN9: 1/2" (Termómetro)
DN10: 1.1/4" (ánodo de magnesio)

INSTALACIÓN

Esquema de instalación Interacumulador MRVE con CALDERA:

Esquema de instalación Interacumulador MRVE con **PANELES SOLARES**:

LEYENDA

1 - Interacumulador MRVE	8 - Bomba circuito sanitario	ACS - Salida agua caliente sanitaria	1 - Interacumulador MRVE	9 - Válvula llenado	17 - Reductor de presión
2 - Válvula de seguridad	9 - Reductor presión	Kw - Entrada agua fría sanitaria	2 - Válvula de seguridad	10 - Vaso expansión sanitario	ACS - Salida agua caliente sanitaria
3 - Descarga	10 - Vaso expansión sanitario	RC - Recirculación agua sanitaria	3 - Vaciado	11 - Manómetro	Kw - Entrada agua fría sanitaria
4 - Válvula de corte	11 - Bomba recirculación sanitaria	HV - Entrada agua caliente caldera	4 - Válvula de corte	12 - Vaso de expansión sanitario	SC - Entrada agua caliente colector
5 - Válvula anti-retorno	12 - Válvula mezcladora	T,T2 - Sondas	5 - Válvula anti-retorno	13 - Centralita regulación	SR - Salida agua colector solar
6 - Válvula purga	13 - Centralita recirculación		6 - Válvula purga	14 - Bomba recirculación	T,T2 - Sondas
7 - Termómetro	14 - Caldera		7 - Termómetro	15 - Mezcladora	Ts - Sonda colector solar
			8 - Bomba circuito solar	16 - Colector solar	

DATOS DIMENSIONALES

Modelo	Intercam. Lt.	DC mm	DS mm	H mm	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	L mm	M mm	N mm	Ánodo
MRVE150	4	580	500	1080	235	320	575	725	--	835	250	645	835	AM10
MRVE200	5	580	500	1270	235	320	735	885	--	1035	250	885	1035	AM10
MRVE300	7	650	550	1400	255	340	--	955	1055	1155	270	955	1155	AM11
MRVE400	8	750	650	1450	280	365	--	900	1040	1180	295	930	1180	AM11
MRVE500	9	750	650	1700	280	365	--	1060	1245	1430	295	1080	1430	AM11
MRVE750	13	900	800	1800	340	450	635	995	1195	1460	435	--	1470	AM11
MRVE1000	15	900	800	2050	340	450	645	1295	1495	1710	435	--	1720	AM11

Para tablas de rendimiento, consultar nuestra página WEB www.aquaflex.es, donde podrán ver los siguientes datos:

- Potencia Térmica
- Caudal de la bomba
- Tiempo de calentamiento
- Producción de A.C.S.
- Litros en los primeros 10 min.
- Pérdida de carga Intercambiador
- Dispersión térmica aislamiento
- Vaso de expansión recomendado por capacidad



TESTER DE ÁNODO INCLUIDO

**Portes
Pagados****Aplic.
Solar****Aplic.
Biomasa**

CARACTERÍSTICAS

- Acero al carbono.
- Temperatura máxima 95 °C
- Fluido - Agua (o agua+anticongelante hasta el 45%)
- Presión de trabajo 6 bar
- Acabado externo 200 / 300 / 500 litros, PVC rígido no desmontable. De 750 a 5000 litros Sky desmontable.
- Se puede suministrar con aislamiento aparte.
- Aislamiento Poliuretano rígido 50 mm en 300 y 500 litros. Flexible de 100 mm. en resto de capacidades.
- Especialmente indicado para aumentar la inercia en instalaciones solares y de instalaciones de biomasa y geotermia.
- No apto para instalación directamente al exterior.
- No apto para agua de consumo.
- Garantía 5 años.



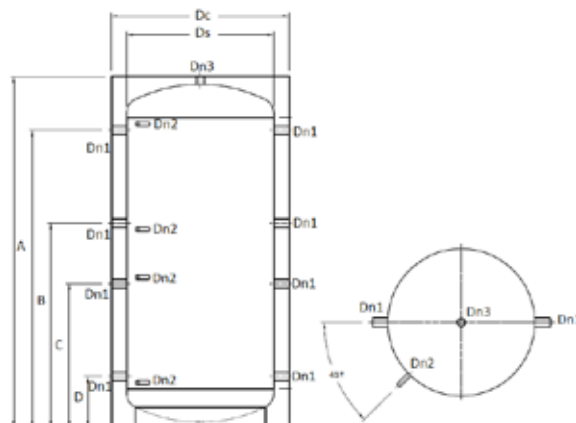
OPCIONALES

- Acabado Aluminio Gofrado para instalación exterior
- Medidas especiales.
- Capacidades mayores.
- Posición horizontal.
- Conexiones / diámetros especiales.
- Aislamiento extra de 150 mm.



Material

Termómetro bi-metálico con graduación 0-120°C, con esfera metálica cromada. Incluye vaina de 50mm y tornillo para fijación de bulbo a la vaina. Rosca 1/2"



LEYENDA

Dn1 - Conexiones hidráulicas
Dn2 - Sondas
Dn3 - Purga aire

DATOS DIMENSIONALES

Modelo	Capacidad Litros	Peso Kgs	Altura mm H	Diámetro mm DC	Diámetro mm DS	A	B	C	D
VOLTER200	200	73	1350	550	450	1103	803	503	203
VOLTER300	300	95	1400	650	550	1115	815	515	215
VOLTER500	500	144	1680	750	650	1370	1000	610	240
VOLTER800	800	171	1740	1000	770	1455	1085	695	325
VOLTER1000	1000	185	2040	1000	790	1715	1255	750	315
VOLTER1500	1500	275	2350	1150	950	1945	1425	895	375
VOLTER2000	2000	315	2400	1300	1100	1980	1490	900	370
VOLTER2500	2500	363	2450	1450	1250	2050	1530	1000	480
VOLTER3000	3000	390	2740	1450	1250	2265	1715	1055	445
VOLTER4000	4000	555	2840	1600	1400	2315	1760	1090	495
VOLTER5000	5000	655	2850	1800	1600	2310	1710	1090	490

Adsorption refrigeration unit Energy-efficient cooling and heating.

- Can be used to cool – and optionally to heat – single- and multi-family residences, offices and commercial properties, technical facilities, as well as technical facilities
- Low and variable input temperatures (55 to 95°C) can be used to produce chilled water in a temperature range between 6 and 20°C
- Outstanding thermal and electrical performance specifications
- Virtually free of noise, no vibration, minimal installation area
- Ideal for use in combination with CHPs, solar thermal plants, district heating and industrial waste heat
- Integrated controls (responding to outdoor, indoor and storage tank temperatures), also possible for controlling external components (e.g. recooler) with optimum control management
- Is switched on and off via potential-free contact (e.g. in connection with building management system, external control, thermostat)
- Can be provided with customer-specific design, such as housing color or with/without casing and speed-controlled pumps, etc.
- Easy integration and control of several units possible
- Various recooling solutions can be utilized



eCoo unit with controller, integrated pump group and casing (excluding front panel)



Reduces operating costs

- Up to 90% reduction in power requirements when compared with electrical refrigeration units.
- Lower maintenance expenditures and long service lives since purely physical processes are used.
- Maximum exploitation of the capacities of CHPs, solar heat collectors, district heating network and industrial processes.
- Units with between 1 and 250 kW of refrigeration power are economical and profitable



Environmentally conscious

- Clean technology, thanks to the use of eco-friendly, non-toxic substances such as silica gel, zeolite and water as the refrigerant.
- Using thermal energy already on hand reduces the consumption of primary energy and with it CO₂ emissions by up to 90% when compared with electrically powered, compressor-type refrigeration units.
- Conserves resources owing to significantly longer service lives in comparison with conventional refrigeration units.



Versatile and easy to use

- Compatible with the needs of practical use. Can be linked to conventional chilled water distribution systems (just like a conventional, electrical chiller unit).
- Can be linked with other units or in a cascade configuration.
- Simple handling and flexible installation with the compact design, requiring only a little space.
- No refrigeration technician's license required; no special occupational safety precautions needed.

Technical specifications eCoo

Application range	
Hot water temperature	55 – 95°C
Heat rejection circuit temperature	20 – 45°C
Heating water temperature	25 – 45°C; free heating: up to 95°C
Chilled water temperature	6 – 20°C

Basic performance data	
Refrigeration power	up to 12 kW
Heating capacity	up to 40 kW
COP therm.	max. 0.65

Dimensions	
WxDxH	798 x 821 x 1,345 mm
Floor space required	0.65 m ²

Power drawn / power connection	
Without pump group	6 W (avg.)
With pump group	0.15 kW, nominal (max. 0.41 kW)
Power supply	230 V, 50/60 Hz

Optional accessories

Interface adapter – VBus®LAN

Network connection for the refrigeration unit. Access to equipment data from the entire network. Remote parameterization of the unit via VBus®. Data acquisition with a PC using RSC software.

App for mobile devices VBus®Touch

In conjunction with VBus®LAN. Detailed temperature data can be queried. Values for the energy balance can be displayed. Survey of the system status.

Data logger

Data acquisition and/or parameterization for up to 6 refrigeration units. BAC-Net functionality (data transmission and reception in accordance with BAC-Net). Data can be read out using the integrated Web interface.

Voltage transformer

For utilizing alternative line voltages and/or frequencies.

Weight	
Empty weight	ca. 310 kg*/365 kg**
Operational weight	ca. 325 kg*/380 kg**

* Without / ** With pump group and casing.

Hot water circuit	
Volumetric flow	1,000 – 1,600 l/h
Hydraulic head	510 mbar*
Max. operating pressure	4 bar
Connector plain tube	DN25

* With volumetric flow 1,600 l/h

Heat rejection circuit/Heating water circuit – heat pump mode	
Volumetric flow	min. 3,700 l/h
Hydraulic head	310 mbar*
Max. operating pressure	4 bar
Connector plain tube	DN32

* With volumetric flow 3,700 l/h

Chilled water circuit	
Volumetric flow	1,600 – 2,000 l/h
Hydraulic head	490 mbar*
Max. operating pressure	4 bar
Connector plain tube	DN25

* With volumetric flow 2,000 l/h

System separation

For integrating a recooling solution and/or for operating the recooling circuit at ambient temperatures <0°C.

Sensors

Different sensors for determining water, room and outside air temperatures.

Casing

For eCoo adsorption refrigeration unit (individual color possible).

Rückkühler, A++ *1

Technische Daten eRec 10

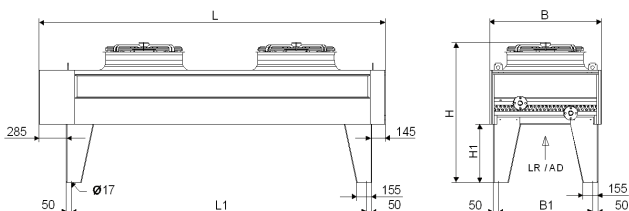
Leistungseckdaten	
Leistung Rückkühlstrang	bis zu 29 kW
Rückkühlmedium	Ethylenglykol 34%
Wassertemperatur Eintritt/Austritt	30,6/25 °C
Nennvolumenstrom	4,8 m ³ /h
Max. Betriebsdruck	4 bar
Temperatur Lufteintritt/Luftaustritt	23,0/26,7 °C
Luftvolumenstrom	24.000 m ³ /h
Druckverlust	210 mbar

Ventilatoren	
Ventilatoren	02xEC Ventilatoren
Schalldruckpegel in 10 m	34 dB(A)

Gewicht	
Leergewicht	ca. 438 kg

Abmessungen	
BxTxH	4.230 x 1.170 x 1.510 mm
Aufstellfläche	4,95 m ²

Elektr. Leistungsaufnahme/Anschluss	
Elektrische Leistungsaufnahme	0,54 kW
Elektrischer Anschluss	230 V, 50/60 Hz



Technische Daten eRec 20

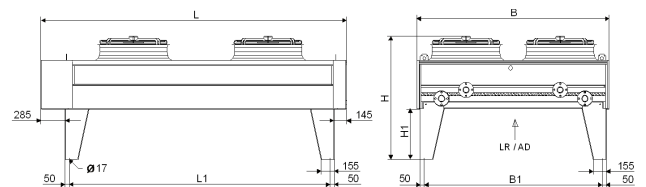
Leistungseckdaten	
Leistung Rückkühlstrang	bis zu 58 kW
Rückkühlmedium	Ethylenglykol 34%
Wassertemperatur Eintritt/Austritt	30,6/25 °C
Nennvolumenstrom	9,6 m ³ /h
Max. Betriebsdruck	4 bar
Temperatur Lufteintritt/Luftaustritt	23,0/ 26,7 °C
Luftvolumenstrom	48.000 m ³ /h
Druckverlust	200 mbar

Ventilatoren	
Ventilatoren	04xEC Ventilatoren
Schalldruckpegel in 10 m	37 dB(A)

Gewicht	
Leergewicht	ca. 791 kg

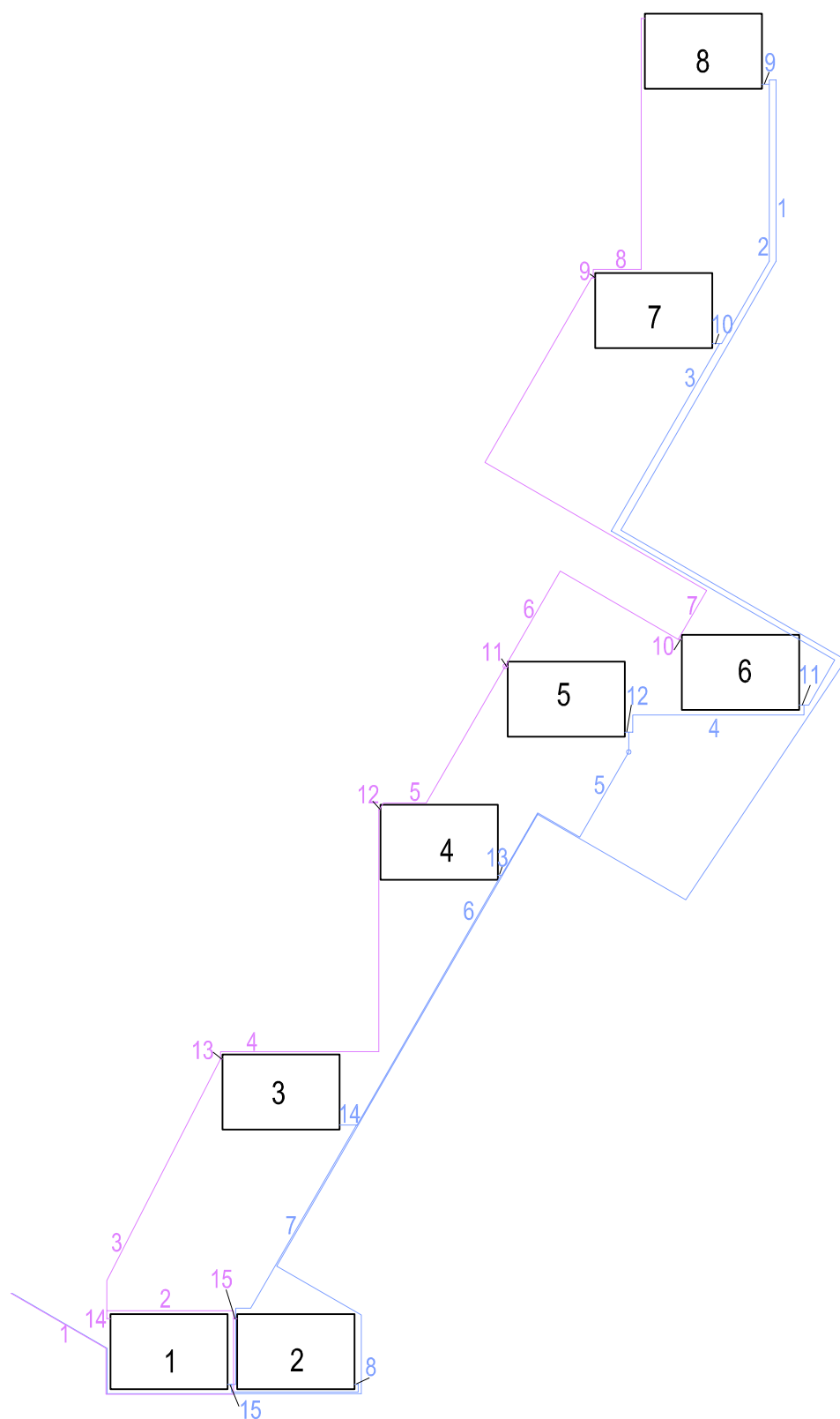
Abmessungen	
BxTxH	4.230 x 2.290 x 1.510 mm
Aufstellfläche	9,69 m ²

Elektr. Leistungsaufnahme/Anschluss	
Elektrische Leistungsaufnahme	1,08 kW
Elektrischer Anschluss	230 V, 50/60 Hz

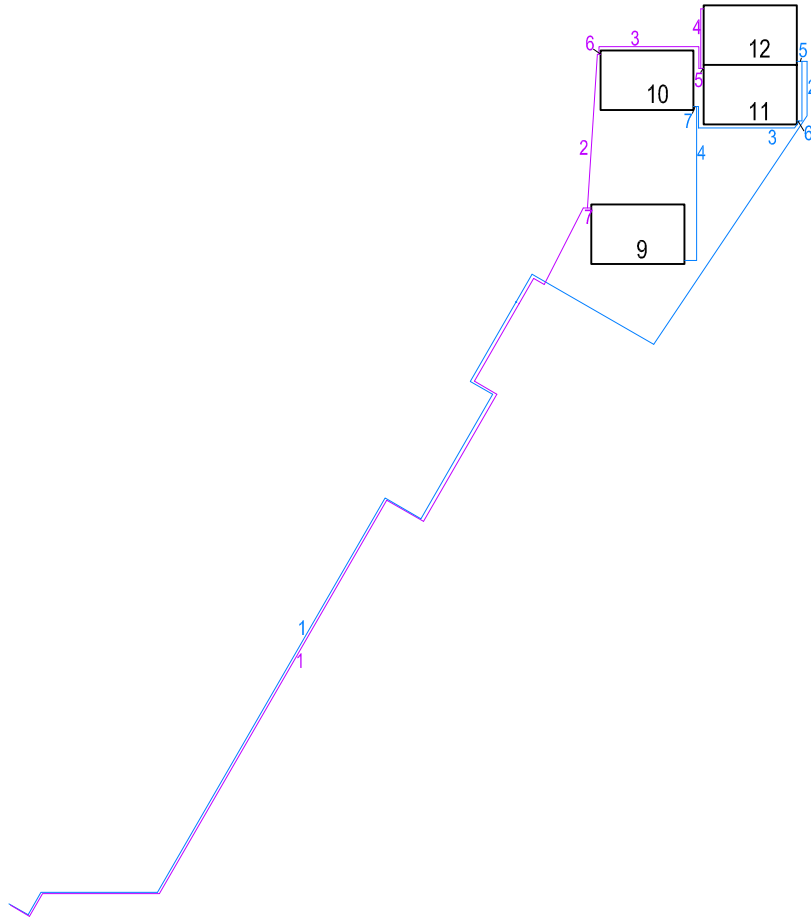


*1 Energieeffizienzklasse, Berechnung auf Grundlage von Eurovent

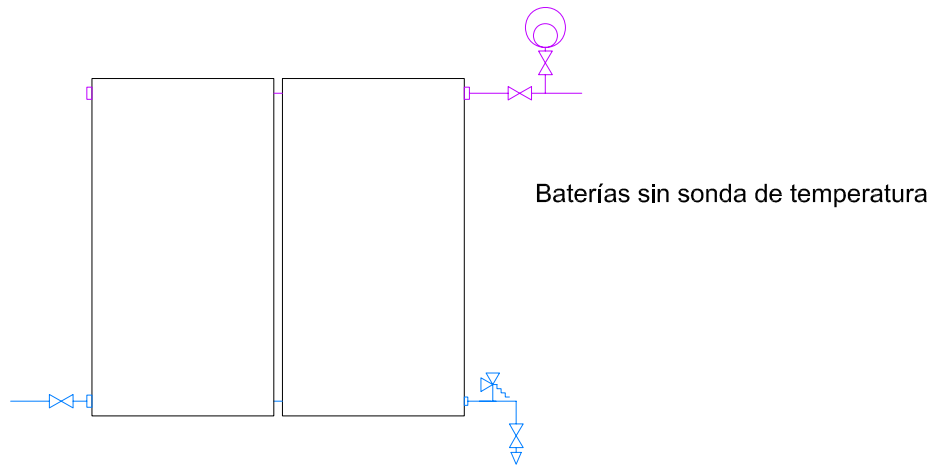
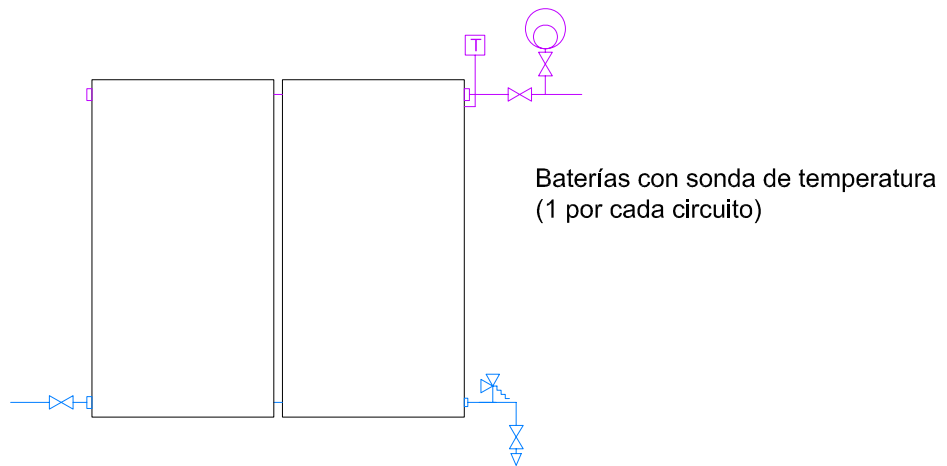
ANEXO II: PLANOS DE LA INSTALACIÓN








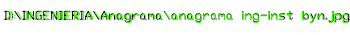
		Nº Plano 2	Cliente
Nombre		Firma	Proyecto CENTRO HUMANÍSTICO
Fecha Abril 2016	Descripción TUBERIAS CIRCUITO 1		Escala S/E

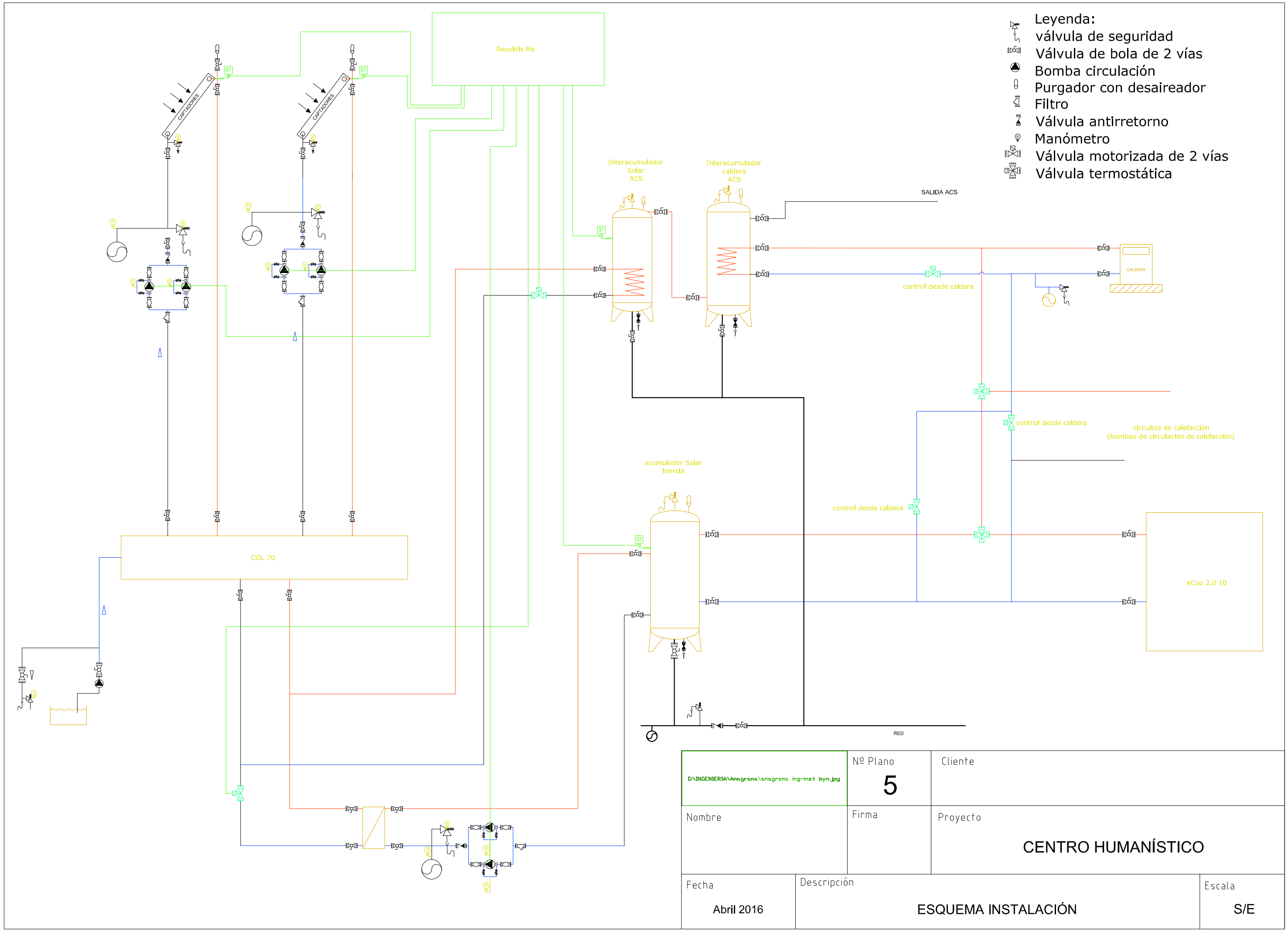


	Nº Plano 3	Cliente
Nombre	Firma	Proyecto CENTRO HUMANÍSTICO
Fecha Abril 2016	Descripción TUBERIAS CIRCUITO 2	
		Escala S/E



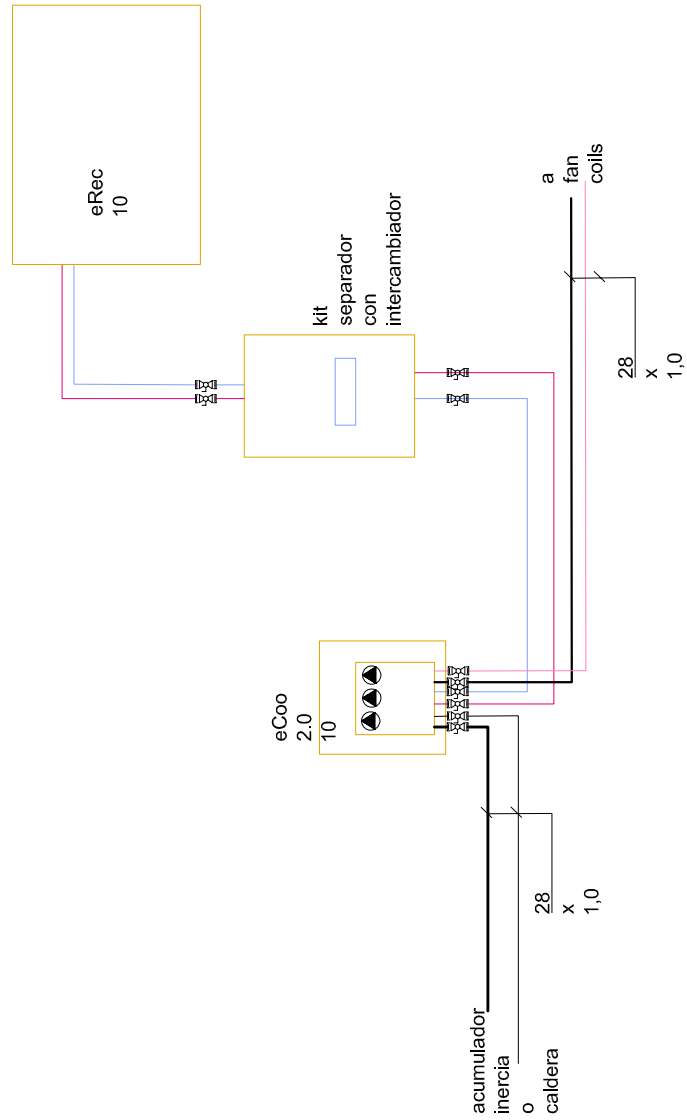
-  Purgador
-  Sonda temperatura
-  Llave corte
-  Válvula seguridad
-  Válvula vaciado


		Nº Plano 4	Cliente
Nombre	Firma	Proyecto CENTRO HUMANÍSTICO	
Fecha Abril 2016	Descripción CONEXIÓN COLECTORES EN BATERÍAS		Escala S/E



- Leyenda:**
- Válvula de seguridad
 - Válvula de bola de 2 vías
 - Bomba circulación
 - Purgador con desaireador
 - Filtro
 - Válvula antirretorno
 - Manómetro
 - Válvula motorizada de 2 vías
 - Válvula termostática

		Nº Plano	Cliente
		5	
Nombre		Firma	Proyecto
		CENTRO HUMANÍSTICO	
Fecha	Descripción		Escala
Abril 2016	ESQUEMA INSTALACIÓN		S/E



	N° Plano 6	Cliente
Nombre	Firma	Proyecto <p style="text-align: center;">CENTRO HUMANÍSTICO</p>
Fecha <p style="text-align: center;">Abril 2016</p>	Descripción <p style="text-align: center;">ESQUEMA ADSORCION eCoo</p>	
Escala <p style="text-align: center;">S/E</p>		



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar
 - Climatización**
 - Luminotecnia
 - Electricidad

Capítulo 0. Generalidades.

0.1.- ANTECEDENTES.

En este Proyecto se describirá la Instalación Térmica, compuesta de Climatización y Producción de ACS, del edificio destinado a Centro de Humanístico en C/Mayor 14- C/ Fuertes 2 de La Puebla de Alfindén (Zaragoza).

En el proyecto, se especificara la distribución y demás características de la instalación, tanto en el documento escrito como en planos que se incluyen en este proyecto.

0.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente Proyecto, tiene como objeto, el estudio, descripción y valoración de la instalación Térmica necesaria, para la puesta en servicio, del edificio y fijar las normas que han de regir para la ejecución de las obras, de acuerdo con la normativa vigente, a los efectos de reconocimiento y autorización de la puesta en marcha, por el organismo oficial correspondiente.

0.3.- GENERALIDADES.

0.3.1.- PETICIONARIO.

PeticionarioAYUNTAMIENTO DE LA PUEBLA DE ALFINDÉN
Domicilio Social Pza. de España 1
50171 La Puebla de Alfindén(ZARAGOZA)
Actividad Centro Humanístico

0.3.2.- EMPLAZAMIENTO.

Prolongación C/Mayor 19 – C/ Fuertes 2

Capítulo 1. Memoria Descriptiva

1.1.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO

1.1.1.- Descripción de las obras:

La parcela donde se implanta el nuevo edificio es una parcela situada en La Puebla de Alfindén. Se trata de un edificio de nueva construcción situado entre edificios ya existentes. El entorno se encuentra totalmente urbanizado y los accesos peatonales y de tráfico rodado se encuentran en perfecto estado.

El edificio contará de una planta sótano, donde actualmente se encuentran espacios sin uso, los cuales se adecuarán en otra fase del proyecto. Únicamente alojarán cuartos de instalaciones.

La planta baja del edificio se adecuará completamente, y se ubican en esta planta una Hemeroteca, Biblioteca (a doble altura) y una zona de uso infantil.

La planta 1ª se adecua completamente, en esta planta se ubica una zona de archivo de volúmenes, Depósito Filmográfico, Sala de trabajo y un Auditorio con camerino, sala de control, vestíbulo y ropero.

La Planta 2ª únicamente se adecua la parte común al uso Auditorio.

1.1.2.- SUPERFICIES Y USO:

ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (M2)
PLANTA BAJA	
ARCHIVO, LECTURA, VIDEO, HEME.	64,83
ZONA DE VOLÚMENES	93,96
LECTURA Y ORDENADORES	97,82
CONTROL Y DEPÓSITO	8,00
DESPACHO DE BIBLIOTECARIOS	7,07
ZONA DE NIÑOS	73,43
VESTÍBULO PRINCIPAL	61,48
VESTÍBULO B.1	4,88
VESTÍBULO B.2	5,71
VESTÍBULO B.3	6,59
VESTÍBULO B.4	17,55
VESTÍBULO B.5	3,22
ESCALERA B.1	10,64
ESCALERA B.2	9,29
ARMARIO ELECTRICIDAD	0,53
ARMARIO LIMPIEZA	0,53
CUARTO BASURA	6,68
GARAJE	20,31
LIMPIEZA	1,38
ASEO MINUSVÁLIDOS	3,72
ASEO MASCULINO	3,33
ASEO FEMENINO	3,64
TOTAL PLANTA BAJA	504,59

PLANTA PRIMERA	
DEPOSITO FILMOGRAFICO	21,61
SALA DE TRABAJO	41,22
ZONA DE VOLÚMENES	86,30
RELLANO P1.2	4,47
ESCALERA P1.2	9,29
DESPACHO CONTROL	17,95
CAMERINO	11,82
PASO P1	43,42
ESCALERA P1.1	9,78
VESTIBULO P1.1	6,42
ARMARIO ELECTRICIDAD	0,53
ARMARIO LIMPIEZA	0,53
CONTROL AUDITORIO	4,61
ESCENARIO DEL AUDITORIO	34,65
AUDITORIO	93,87
VESTÍBULO AUDITORIO	33,98
MOSTRADOR	3,36
ROPERO	5,94
ASEO MINUSVÁLIDOS	4,73
ASEO FEMENINO	5,96
ASEO MASCULINO	5,00
VESTÍBULO P1.2	1,95
TOTAL PLANTA PRIMERA	447,39

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

Primeramente se calculan los parámetros característicos medios en fachadas según su orientación, suelos, cubiertas, cerramientos en contacto con el terreno, huecos según su orientación y lucernarios.

Tabla 2.1 Transmitancia térmica máxima de *cerramientos y particiones interiores* de la envolvente térmica U en W/m² K

<i>Cerramientos y particiones interiores</i>	ZONAS A	ZONAS B	ZONAS C	ZONAS D	ZONAS E
Muros de fachada, <i>particiones interiores</i> en contacto con espacios <i>no habitables</i> , primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno ⁽¹⁾ y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22	1,07	0,95	0,86	0,74
Suelos	0,69	0,68	0,65	0,64	0,62
Cubiertas	0,65	0,59	0,53	0,49	0,46
Vidrios y marcos ⁽²⁾	5,70	5,70	4,40	3,50	3,10
Medianerías	1,22	1,07	1,00	1,00	1,00

⁽¹⁾ Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m

⁽²⁾ Las transmitancias térmicas de vidrios y marcos se compararán por separado.

El cálculo de los cerramientos viene determinado por la zona climática donde se sitúa el edificio objeto del presente proyecto, que en este caso, tal y como se ha señalado anteriormente es zona D3.

ZONA CLIMÁTICA D3

Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	$U_{Mlim}: 0,66 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de suelos	$U_{Slim}: 0,49 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Transmitancia límite de cubiertas	$U_{Clim}: 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Factor solar modificado límite de lucernarios	$F_{Lim}: 0,28$

% de huecos	Transmitancia límite de huecos ⁽¹⁾ $U_{Hlim} \text{ W/m}^2 \text{ K}$				Factor solar modificado límite de huecos F_{Hlim}					
	N	E/O	S	SE/SO	Baja carga interna			Alta carga interna		
					E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	3,5	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 11 a 20	3,0 (3,5)	3,5	3,5	3,5	-	-	-	-	-	-
de 21 a 30	2,5 (2,9)	2,9 (3,3)	3,5	3,5	-	-	-	0,54	-	0,57
de 31 a 40	2,2 (2,5)	2,6 (2,9)	3,4 (3,5)	3,4 (3,5)	-	-	-	0,42	0,58	0,45
de 41 a 50	2,1 (2,2)	2,5 (2,6)	3,2 (3,4)	3,2 (3,4)	0,50	-	0,53	0,35	0,49	0,37
de 51 a 60	1,9 (2,1)	2,3 (2,4)	3,0 (3,1)	3,0 (3,1)	0,42	0,61	0,46	0,30	0,43	0,32

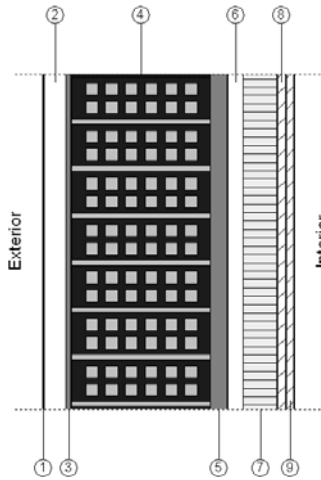
⁽¹⁾ En los casos en que la transmitancia media de los muros de fachada U_{Mm} , definida en el apartado 3.2.2.1, sea inferior a 0,47 se podrá tomar el valor de U_{Hlim} indicado entre paréntesis para las zonas climáticas D1, D2 y D3.

Los cerramientos proyectados son los siguientes:

1.2.1.- Cerramientos exteriores

1.2.1.1.- Fachadas

Fachada Principal (PB)



Listado de capas:

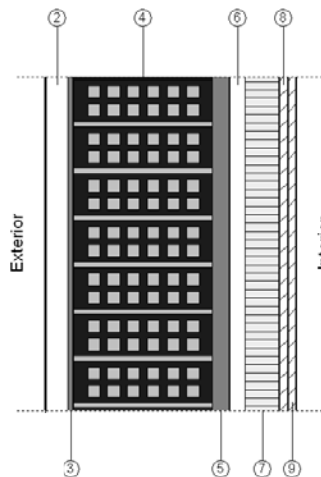
1 - Acero	3 cm
2 - Cámara ventilada	4 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	1 cm
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	11 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	1 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
7 - Aislamiento lana minera l15 cm (0,04 W/mK)	15 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
9 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm

Espesor total:

40.6 cm

Limitación de demanda energética $U_m: 0.22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fachada Lateral (PB)



Listado de capas:

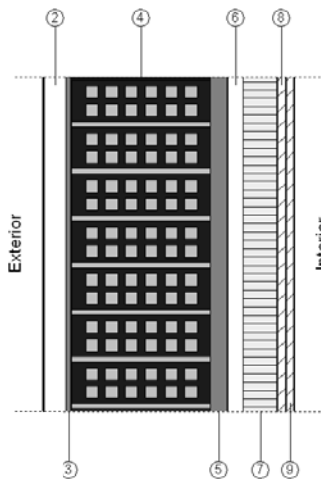
2 - Placa de piedra	3 cm
3 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2 cm
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	11 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	1 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
7 - Aislamiento lana minera l15 cm (0,04 W/mK)	15 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
9 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm

Espesor total:

38.6 cm

Limitación de demanda energética $U_m: 0.218 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fachada Lateral (P1ª)



Listado de capas:

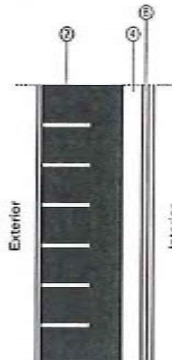
3 - Enfoscado (Cotegran)	2 cm
4 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	11 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para	1 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
7 - Aislamiento lana minera l15 cm (0,04 W/mK)	15 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
9 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
Espesor total:	35.6 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.219 W/m²K

1.2.1.2.- Medianerías

MM

enfoscado medio pie, doble aislamiento y doble placa



Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1 cm
2 - 1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm < G < 50 mm	11.5 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/(mK)]	7.5 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	4.5 cm
5 - Aluminio	0.1 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
Espesor total:	27.2 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.40 W/m²K

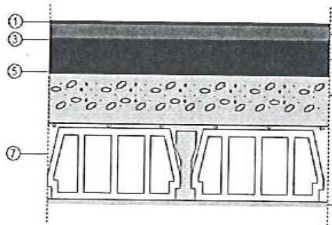
Protección frente al ruido

Peso superficial: 2.83 kN / m²

1.2.2.- Cerramientos horizontales

Transitable Conv FU25

Techo con revoco de mortero. Cubierta plana transitable, no ventilada, tipo convencional, compuesta de forjado unidireccional de 25 cm de canto como elemento resistente, formación de pendientes mediante hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, lámina bituminosa como barrera de vapor, lana mineral de 80 mm de espesor como aislante térmico. lámina bituminosa para impermeabilización. capa de mortero de 4 cm v baldosa cerámica.



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	4 cm
3 - Betún fieltro o lámina	1 cm
4 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	8 cm
5 - Betún fieltro o lámina	1 cm
6 - Hormigón con arcilla expandida como árido principal d 1400	10 cm
7 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	25 cm
8 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	1.5 cm

Espesor total: 51.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.37 W/m²K

U_c calefacción: 0.38 W/m²K

Protección frente al ruido

Peso superficial: 5.89 kN / m²

Aislamiento acústico: 59.9 dB(A)

Nivel de ruido de impacto: 75.1 dB(A)

Protección frente a la humedad

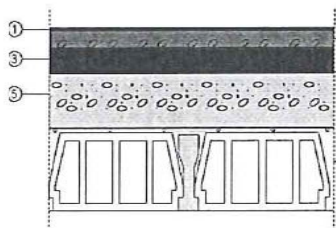
Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Formación de pendientes: Hormigón ligero con arcilla expandida

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Transitable Inv FU25

Cubierta plana transitable, no ventilada, tipo invertida, compuesta de forjado unidireccional de 25 cm de canto como elemento resistente, formación de pendientes mediante hormigón ligero de 10 cm de espesor medio, lámina bituminosa para impermeabilización, lana mineral de 60 mm de espesor como aislante térmico, capa de mortero de 4 cm v baldosa cerámica.



Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	4 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	6 cm
4 - Betún fieltro o lámina	1 cm
5 - Hormigón con arcilla expandida como árido principal d 1400	10 cm
6 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	25 cm

Espesor total: 47 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.46 W/m²K

U_c calefacción: 0.48 W/m²K

Protección frente al ruido

Peso superficial: 5.49 kN / m²

Aislamiento acústico: 58.8 dB(A)

Nivel de ruido de impacto: 76.2 dB(A)

Protección frente a la humedad

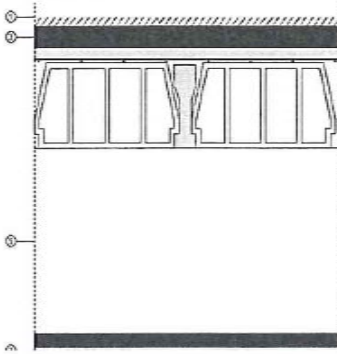
Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Formación de pendientes: Hormigón ligero con arcilla expandida

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

1.2.3.- Cubiertas

cubierta



Listado de capas:

1 - Cobre	0.1 cm
2 - Frondosa de peso medio $565 < d < 750$	3 cm
3 - MW Lana mineral $[0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$	8 cm
4 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	35 cm
5 - Cámara de aire sin ventilar	65 cm
6 - MW Lana mineral $[0.04 \text{ W}/[\text{mK}]$	5 cm
7 - Placa de veso o escavola $750 < d < 900$	2 cm

Espesor total:

118.1 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: $0.25 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

U_c calefacción: $0.25 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Protección frente al ruido

Peso superficial: $4.55 \text{ kN} / \text{m}^2$

Aislamiento acústico: 55.8 dB(A)

1.2.4.- Particiones verticales

M3

Partición de una hoja de ladrillo cerámico macizo de 11.5 cm, con revestimiento de yeso de 1.5 cm en cada cara.



Listado de capas:

1 - Enlucido de veso $1000 < d < 1300$	1.5 cm
2 - 1/2 pie LP métrico o catalán $60 \text{ mm} < G < 80 \text{ mm}$	11.5 cm
3 - Enlucido de veso $1000 < d < 1300$	1.5 cm

Espesor total:

14.5 cm

Limitación de demanda energética

U_m : $1.94 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Protección frente al ruido

Peso superficial: $1.49 \text{ kN} / \text{m}^2$

Aislamiento acústico: 38.1 dB(A)

1.3.- PLANTEAMIENTO GENERAL

Para realizar el acondicionamiento térmico del edificio, se ha tenido en cuenta la demanda energética de cada estancia.

Se adopta un sistema de climatización para ambas plantas mediante climatizadoras, y para agua caliente sanitaria y suelo radiante de planta baja por caldera de gas.

Las climatizadoras de planta baja, primera y Auditorio se colocarán según se indica en planos, sobre la cubierta las dos primeras y sobre un cuarto de maquinas sobre el Auditorio la que climatiza esta zona.

El sistema de control de temperatura constará:

- En las dependencias calefactadas con suelo radiante se colocará un termostato ambiente eléctrico situado en las estancias. Estos termostatos se conectarán a los accionamientos de los colectores o a las válvulas de zona que abren el paso a colectores. Se colocarán reguladores de caudal en las derivaciones a cada colector con el fin de mantener el caudal prefijado en cada uno de ellos.
- Los climatizadores irán comandados mediante sus propios termostatos.

En los apartados siguientes se realiza una descripción completa de diseño, materiales y dimensiones para cada una de las partes que componen este tipo de instalaciones. Se hará referencia cuando sea preciso al Anexo de Cálculos de la Instalación.

El combustible de la caldera será gas natural con las especificaciones de la compañía suministradora y su instalación se describirá en el correspondiente proyecto específico o memoria de instalación a presentar en la Delegación de Industria.

1.4.- HORARIOS FUNCIONAMIENTO, OCUPACIÓN y VENTILACION.

El régimen de uso previsto es de tipo continuo, para la planta baja y parte de la 1ª y uso puntual el Auditorio (con sistema de Climatización independiente). La previsión de funcionamiento del edificio es de 8 a 12 horas diarias, de esta manera lo tendremos en cuenta para los coeficientes de intermitencia.

La ocupación se ha estimado en función de la superficie de cada zona, teniendo en cuenta los metros cuadrados por persona típicos para el tipo de actividad que en ella se desarrolla, y variándola en función de un porcentaje estimado de niños en dicha ocupación.

Para determinar el caudal de ventilación de las distintas estancias del edificio se utilizará como referencia el RITE 2013 y sus modificaciones. Según la IT 1.1.4.2 "Exigencia de calidad del aire interior", la categoría del aire interior será IDA 2 para todas las estancias excepto IDA 3 para el auditorio y la del aire exterior ODA 2.

De acuerdo con la IT 1.1.4. del RITE hay que garantizar un caudal de aire de ventilación mínimo que se establece en:

IDA 2: 12,5 l/s persona en locales habitables.

0,83 l/s persona en locales no habitables permanentemente.

IDA 3: 8 l/s persona en locales habitables.

0,55 l/s persona en locales no habitables permanentemente.

La calidad de aire exterior es ODA 2

Para conseguir dicha ventilación se dispone de 3 climatizadoras para tratar planta Baja, Planta 1ª y Auditorio.

La Climatizadora del Auditorio se ubicará sobre techo del Auditorio. Las otras dos climatizadoras se ubicarán sobre la cubierta, según indicaciones en planos.

Los caudales de ventilación de cada zona son:

- Planta Baja: 5085 m³/h
- Planta 1ª: 900 m³/h
- Auditorio: 3697,2 m³/h

Según indicaciones del RITE en IT 1.1.4.2.4. la filtración mínima de aire exterior de ventilación será en función de la calidad de aire exterior (en nuestro caso ODA2) y de la calidad del aire interior (IDA 2 e IDA 3).

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

(*) GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o fisico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.

Para calidad aire exterior ODA2 utilizaremos los siguientes filtros:

Climatizadora auditorio (IDA 3) filtros F5 + F7

Climatizadoras planta Baja y Planta 1ª (IDA2) filtros F6+F8

El Aire de extracción de los locales, se clasifica como AE1(nivel bajo de contaminación) , pudiéndose retornar a los locales.

Por otra parte la IT 1.2.4.5. establece la recuperación de energía del aire extraído, para la cual , se conduce la extracción a las climatizadoras que llevan incorporado un recuperador.

El cálculo de cargas se detalla para la ocupación e iluminación de cada recinto.

1.5.- CONDICIONES DE PROYECTO

Se tiene en cuenta la norma UNE 100001 para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Término municipal

Humedad relativa en invierno.....	90 %
Término municipal	La Puebla de Alfindén
Latitud (grados)	41.79 grados
Altitud sobre nivel del mar	197 m
Percentil para verano	5%
Temperatura seca verano	31,54 °C
Temperatura húmeda verano	20,80 °C
Oscilación media diaria.....	13,1 °C
Oscilación media anual.....	38,3 °C
Percentil condiciones de invierno	97,5 %
Temperatura seca invierno	-0,8 °C
Humedad relativa en invierno.....	90 %
Velocidad del viento dominante	7,4 m/s
Orientación del viento dominante.....	NO
Temperatura del terreno	5,60°C

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con IT 1.4.1. Se detallan las condiciones interiores de cálculo:

Temperatura operativa en invierno	21,00 °C
Humedad relativa interior en invierno.....	50 %

Para la determinación de las necesidades caloríficas de las distintas dependencias se han tenido en cuenta las distintas orientaciones de los cerramientos de las mismas, a su vez se ha previsto mayorar las cargas de calefacción en previsión de interrumpir el servicio de calefacción por la noche.

Por Orientación:	N: 1,20
	S: 1,00
	E: 1,10
	O: 1,10
Por Intermitencia e interrupción de servicio:	15%

1.6.- DESCRIPCIÓN MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS EN LOS LOCALES.

A continuación se detallan los métodos de cálculo empleados para la determinación de las cargas térmicas de las estancias.

1.6.1.- Cálculo de cargas térmicas de refrigeración (VERANO)

El cálculo de la carga térmica de refrigeración (Q_r) es necesario para saber la capacidad de refrigeración de los aparatos de aire acondicionado que se deben utilizar, y en última instancia de su potencia eléctrica de consumo.

La carga térmica total de refrigeración (Q_r) de un local se obtiene de la siguiente expresión:

$$Q_r = Q_s + Q_l$$

donde,

Q_s es la carga térmica sensible (W);
 Q_l es la carga térmica latente (W).

En los siguientes apartados se expone cómo calcular las cargas térmicas sensible y latente que se transmiten al local, con objeto de sumarlas y obtener de esta forma la carga térmica total.

1.6.1.1. Carga térmica sensible .

- Carga por radiación solar a través de cristal "Qsr"

La radiación solar atraviesa las superficies traslúcidas y transparentes e incide sobre las superficies interiores del local, calentándolas, lo que a su vez incrementa la temperatura del ambiente interior.

La carga térmica por radiación a través de cristales y superficies traslúcidas (Q_{sr}) se calcula como sigue:

$$Q_{sr} = S \cdot R \cdot F$$

donde,

Q_{sr} es la carga térmica por radiación solar a través de cristal, en W.
 S es la superficie traslúcida o acristalada expuesta a la radiación, en m².
 R es la radiación solar que atraviesa la superficie, en W/m², correspondiente a la orientación, mes y latitud del lugar considerado.
 F es el factor de corrección de la radiación en función del tipo de vidrio empleado en la ventana, efectos de sombras que pueda existir, etc. Este valor se puede obtener de las tablas incluidas en el documento CTE-DB HE Ahorro de energía.

- Carga por transmisión y radiación a través de paredes y techos.

La carga por transmisión y radiación que se transmite a través de las paredes y techos opacos que limitan con el exterior (Q_{str}) se calcula como sigue:

$$Q_{str} = K \cdot S \cdot DTE$$

donde,

Q_{str} es la carga por transmisión a través de paredes y techos exteriores, en W.
 K es el coeficiente global de transmisión térmica del cerramiento, también llamado transmitancia térmica, expresado en W/m²°C.
 S es la superficie del muro expuesta a la diferencia de temperaturas, en m².
 DTE es la diferencia de temperaturas equivalente [°C].

La DTE es un concepto empírico definido como la diferencia entre las temperaturas de aire interior y exterior capaz que resulta del flujo calorífico total a través de la estructura Originada por la radiación solar variable y la temperatura Exterior.

Tiene en cuenta los tipos de construcción (peso del muro) y orientaciones, así Como las condiciones de proyecto (techos soleados y variación de temperatura exterior en 24h)"

Para ello hemos calculado la DTE en cada orientación y cada hora del día(15:00 h en nuestro caso). Hemos aplicado la formula previamente explicada a cada uno de los muros del edificio y la hemos sumado para hallar el total de la carga producida por el edificio en cada instante.

- Carga transmitida por ventilación e infiltraciones de aire exterior "Qsi".

La carga transmitida por infiltraciones y ventilación de aire exterior (Qsi) se determina mediante la siguiente expresión:

Calor sensible por infiltración (solo se tiene en cuenta en puertas y ventanas en la misma dirección del viento):

$$Q_{si} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i) \quad ; V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

donde,

Q_{si} es la carga térmica por infiltración de aire exterior (W);

V_{rd} es el volumen de aire infiltrado por la rendija (tabla)

L_{rd} es la longitud de rendija (m)

ρ es la densidad del aire, de valor 1,18 kg/m³;

$C_{e,aire}$ es el calor específico del aire, de valor 1012 J/kg°C;

ΔT es la diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior e interior.

calor sensible por ventilación:

$$Q_{si} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot \rho_a$$

donde,

Q_{si} es la carga térmica por ventilación de aire exterior (W);

V_a caudal de ventilación (m³/s)

ρ_a es la densidad del aire (Kg/m³)

ΔT es la diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior e interior.

- Carga sensible por aportaciones internas "Qsai"

La ganancia de carga sensible debida a las aportaciones internas del local (Qsai) se determina a su vez como suma de las siguientes tipos de cargas que se generan dentro del mismo:

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{se}$$

donde,

Q_{sil} es el valor de la ganancia interna de carga sensible debida a la iluminación interior del local (W);

Q_{sp} es la ganancia interna de carga sensible debida a los ocupantes del local (W);

Q_{se} es la ganancia interna de carga sensible debida a los diversos aparatos existentes en el local, como aparatos eléctricos, ordenadores, etc. (W).

1.6.1.2. Carga térmica latente .

- Carga transmitida por ventilación e infiltraciones de aire exterior "Qli".

La carga transmitida por infiltraciones y ventilación de aire exterior (Qli) se determina mediante la siguiente expresión:

Calor latente por infiltración (solo se tiene en cuenta en puertas y ventanas en la misma dirección del viento):

$$Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii}); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

donde,

Q_{li} es la carga térmica por infiltración de aire exterior (W);

V_{rd} es el volumen de aire infiltrado por la rendija (tabla)
 L_{rd} es la longitud de rendija (m)
($W_e - W_i$) Diferencia humedad entre ambiente interior y exterior.

Calor latente por ventilación:

$$Q_{li} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot \rho_a$$

donde,

Q_{li} es la carga térmica por ventilación de aire exterior (W);
 V_a caudal de ventilación (m³/s)
 ρ_a es la densidad del aire (Kg/m³)
($W_e - W_i$) Diferencia humedad entre ambiente interior y exterior.

1.6.2.- Cálculo de cargas térmicas de calefacción (INVIERNO).

- Carga por transmisión y radiación a través de paredes y techos.

La carga por transmisión y radiación que se transmite a través de las paredes y techos opacos que limitan con el exterior (Q_{str}) se calcula como sigue:

$$Q_{str} = K \cdot S \cdot DTE$$

donde,

Q_{str} es la carga por transmisión a través de paredes y techos exteriores, en W.
 K es el coeficiente global de transmisión térmica del cerramiento, también llamado transmitancia térmica, expresado en W/m²°C.
 S es la superficie del muro expuesta a la diferencia de temperaturas, en m².
 DTE es la diferencia de temperaturas equivalente [°C].

La DTE es un concepto empírico definido como la diferencia entre las temperaturas de aire interior y exterior capaz que resulta del flujo calorífico total a través de la estructura Originada por la radiación solar variable y la temperatura Exterior.

Tiene en cuenta los tipos de construcción (peso del muro) y orientaciones, así Como las condiciones de proyecto (techos soleados y variación de temperatura exterior en 24h)"

Para ello hemos calculado la DTE en cada orientación y cada hora del día. Hemos aplicado la formula previamente explicada a cada uno de los muros del edificio y la hemos sumado para hallar el total de la carga producida por el edificio en cada instante.

- Carga transmitida por ventilación e infiltraciones de aire exterior " Q_{si} ".

La carga transmitida por infiltraciones y ventilación de aire exterior (Q_{si}) se determina mediante la siguiente expresión:

Calor sensible por infiltración (solo se tiene en cuenta en peurtas y ventanas en la misma dirección del viento):

$$Q_{si} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i) \quad ; V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

donde,

- Qsi es la carga térmica por infiltración de aire exterior (W);
- Vrd es el volumen de aire infiltrado por la rendija (tabla)
- Lrd es la longitud de rendija (m)
- ρ es la densidad del aire, de valor 1,18 kg/m³;
- Ce,aire es el calor específico del aire, de valor 1012 J/kg°C;
- ΔT es la diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior e interior.

calor sensible por ventilación:

$$Q_{si} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot \rho_a$$

donde,

- Qsi es la carga térmica por ventilación de aire exterior (W);
- Va caudal de ventilación (m³/s)
- ρ_a es la densidad del aire (Kg/m³)
- ΔT es la diferencia de temperaturas entre el ambiente exterior e interior.

- Carga sensible por aportaciones internas "Qsai"

La ganancia de carga sensible debida a las aportaciones internas del local (Qsai) se determina a su vez como suma de las siguientes tipos de cargas que se generan dentro del mismo:

$$Q_{sai} = Q_{sil} + Q_{sp} + Q_{se}$$

donde,

- Qsil es el valor de la ganancia interna de carga sensible debida a la iluminación interior del local (W);
- Qsp es la ganancia interna de carga sensible debida a los ocupantes del local (W);
- Qse es la ganancia interna de carga sensible debida a los diversos aparatos existentes en el local, como aparatos eléctricos, ordenadores, etc. (W).

1.7.- DESCRIPCION Y CALCULO DEL SISTEMA DE PRODUCCION DE A.C.S.

El cálculo de los caudales simultáneos de consumo de ACS y el sistema de producción y acumulación se han realizado en base a lo especificado en la sección HE 4 (contribución solar mínima) del CTE y en el Documento Técnico DITE 1.01 de ATECYR sobre "Preparación de Agua Caliente para Usos Sanitarios" y su Anexo.

1.8.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE LOS RECINTOS.

Resumen Cargas Refrigeración

	Frio (W)	Frio (Kcal/h)	IDA	Ocupacion	Caudal Ventilacion
Planta Baja					

Hemeroteca	7714	6556,9
Biblioteca	32648	27750,8
Zona de Niños	7997	6797,5
Control Depósitos	590	501,5
Despacho Bibliotecarios	561	476,9
Vestibulo	8602	7311,7
Planta 1ª		
Depósito Filmográfico	878	746,3
Sala Trabajo	5738	4877,3
Zona Volumenés	4045	3438,3
Despacho Control	2085	1772,3
Camerino	2373	2017,1
Vestibulo	7170	6094,5
AUDITORIO (1ª y segunda)	23757	20193,5

		(m3/h)
2	16	720
2	50	2250
2	20	900
2	1	45
2	1	45
2	25	1125
2	1	45
2	12	540
2	5	225
2	2	90
2	6	270
3	19	547,2
3	100	2880

Resumen Cargas Calefacción.

	Calor (W)	Calor (Kcal/h)
Planta Baja		
Hemeroteca	8160	6936,0
Biblioteca	29116	24748,6
Zona de Niños	9169	7793,7
Control Depósitos	594	504,9
Despacho Bibliotecarios	578	491,3
Vestibulo	4689	3985,7
Planta 1ª		
Depósito Filmográfico	819	696,2
Sala Trabajo	5974	5077,9
Zona Volumenés	3753	3190,1
Despacho Control	1688	1434,8
Camerino	2757	2343,5
Vestibulo	8838	7512,3
AUDITORIO (1ª y segunda)	26709	22702,7

	IDA	Ocupacion	Caudal Ventilacion (m3/h)
2	16	16	720
2	50	50	2250
2	20	20	900
2	1	1	45
2	1	1	45
2	25	25	1125
2	1	1	45
2	12	12	540
2	5	5	225
2	2	2	90
2	6	6	270
3	19	19	547,2
3	100	100	2880

1.9.- DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN ELEGIDOS.

Los sistemas de acondicionamiento que se describen a continuación se han elegido siguiendo el criterio de la propiedad en base a un proyecto anterior, modificando lo necesario a esta fase de proyecto.

En esta fase de proyecto se va a acondicionar la planta baja y primera únicamente, dejando sin uso el resto del edificio.

En planta baja se calefactarán las estancias mediante suelo radiante alimentado desde la caldera ubicada en cuarto técnico sobre techo del Auditorio. El suelo radiante cuenta con el apoyo de las placas solares a instalar en la cubierta del edificio (siendo objeto de otro proyecto).

La climatización de la planta baja a su vez se realiza mediante climatizadora independiente (frio/calor) para dicha planta. El sistema elegido es un sistema agua- aire, con tratamiento de agua desde enfriadora- bomba de calor colocada en cubierta del edificio, la cual es modular para poder ampliar en futuros acondicionamientos de las partes del edificio que actualmente quedan sin uso.

La climatización de planta 1º se realiza mediante climatizadora (frio/calor) para las estancias de dicha planta excepto el Auditorio que se climatizará con un climatizador para dicho recinto y los relacionados con este uso.

La climatizadora del Auditorio y sus estancias se ubica en cuarto técnico sobre techo del mismo.

Las climatizadoras de planta baja y primera se ubicaran en la cubierta del edificio.

Con este sistema se pretende ajustar al máximo las necesidades de esta fase y dejar previsto la posible ampliación de las distintas estancias.

Se deja la posibilidad de alimentar el circuito de agua de las climatizadoras (en invierno) desde la caldera de gas, por el ahorro económico que pudiera desprenderse de este uso.

1.10.- METODO DE CÁLCULO DE TUBERIAS Y BOMBAS.

Una vez dimensionados los climatizadores, y conociendo el caudal que necesitan, se dimensionarán los diámetros de las tuberías mediante el método de Colebrook que se basa en:

Velocidad máxima: 2 m/s

Máxima pérdida de carga: 367 Pa/m lineal de tubería.

Para el cálculo de las pérdidas de carga se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_p = f \frac{R \rho L Q^3}{\pi^2 \rho g D^5}$$

donde:

hp: pérdida de carga (m.c.a.)

L: Longitud resistente de la conducción (m)

Q: Caudal que circula por la conducción (m³/s)

D: Diámetro interior de la conducción (m)

Con todo esto se calculan los diámetros de las tuberías y se obtiene el recorrido mas desfavorable para dimensionar la bomba necesaria para la circulación del fluido.

El aislamiento de las tuberías se realizará según se indica en le RITE.

En este caso, el RITE establece los espesores de aislamiento mostrados a continuación:

Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios								
Diámetro exterior tubería	$\lambda_{ref} = 0,040 \text{ (W/m}\cdot\text{K) a } 10^{\circ}\text{C}$				$\lambda = 0,035 \text{ (W/m}\cdot\text{K) a } 10^{\circ}\text{C}$			
	$T_{MAX \text{ DEL FLUIDO}}$		$T_{MIN \text{ DEL FLUIDO}}$		$T_{MAX \text{ DEL FLUIDO}}$		$T_{MIN \text{ DEL FLUIDO}}$	
	40 a 60 °C		> 0 a 10 °C		40 a 60 °C		> 0 a 10 °C	
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior
$D \leq 35$	25	35	20	40	20,5	28,3	16,6	32,1
$35 < D \leq 60$	30	40	30	50	25,0	33,0	25,0	40,8
$60 < D \leq 90$	30	40	30	50	25,4	33,5	25,4	41,5
$90 < D \leq 140$	30	40	40	60	25,6	34,0	34,0	50,3

Tabla 14: Espesores de los aislamientos de las tuberías según tablas RITE

1.11.- LLENADO Y VACIADO DE LA INSTALACIÓN

Las tuberías de alimentación, vaciado y purga deben cumplir el RITE, por lo tanto tendrán las siguientes características:

Potencia térmica de la instalación (kW)	Diámetro nominal mínimo de la tubería de alimentación (mm)	
	Calor	Frío
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 \leq P$	32	40

Potencia térmica de la instalación (kW)	Diámetro nominal mínimo de la tubería de vaciado (mm)	
	Calor	Frío
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Se emplearán válvulas de esfera, asiento o cilindro, que se protegerán adecuadamente contra maniobras accidentales.

La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de tal forma que el paso de agua resulte visible.

1.12.- METODO DE CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE.

El sistema de conducción de aire está formado por los conductos, elementos de difusión y ventiladores de extracción. Los conductos de aire se emplean para impulsar aire, para retornarlo, para tomar aire del exterior o para extraerlo.

Los conductos, en nuestro caso son rectangulares.

Los elementos de difusión son rejillas, difusores y toberas. Elegidas según necesidades de cada estancia.

Los conductos se dimensionan mediante el método de pérdida de carga constante para que toda la instalación exista la misma pérdida por metro lineal. Los conductos son CLIMAVER NETO que atenúan considerablemente el ruido y las vibraciones.

La velocidad máxima a la salida será 6-4m/s para evitar molestias por ruido.

La rugosidad del conducto es 0,9 mm por ser fibra de vidrio.

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. de las cuales reproducimos las más importantes:

12.1.- Pérdidas de presión por fricción:

$$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2} \text{ y utilizando la ecuación de Blasius}$$

$$f = 0,173 \cdot \alpha \cdot Re^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14,110^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15° y 40°, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1000 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔP_f :	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f :	Factor de fricción (adimensional).
ϵ :	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh :	Diámetro hidráulico en m.
v :	Velocidad en m/s.
Re :	Número de Reynolds (adimensional).
L :	Longitud total en m.
α :	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

12.2.- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = C_o \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔP_s :	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
C_o :	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v :	Velocidad en m/s.
ρ :	Densidad del aire húmedo kg/m ³ .

Los coeficientes C_o de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos

1.13.- DESCRIPCIÓN DE LOS METODOS DE CONTROL ADOPTADOS.

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

Se hará un control térmico THM-C3, Variación de la temperatura del fluido portador en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica, según las categorías descritas en la tabla 2.4.3.1.

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termohigrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 0	x	-	-	-	-
THM-C 1	x	x	-	-	-
THM-C 2	x	x	-	x	-
THM-C 3	x	x	x	-	(x)
THM-C 4	x	x	x	x	(x)
THM-C 5	x	x	x	x	x

Se hará un control de ventilación IDA-C2, según lo descrito en la tabla 2.4.3.2.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.)
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO2 o VOCs)

1.14.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN, GARANTIAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN DE OBRA

Las fuentes de energía utilizada son electricidad, Gas Natural y Energía Solar.

El consumo de cada una se obtiene mediante el Calener gt.

1.15.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN, GARANTIAS DE CALIDAD Y CONTROL DE RECEPCIÓN DE OBRA

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican en este apartado, en el caso de que existan, las compatibilidades o incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

En este apartado se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMAS DE APLICACIÓN.

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de Ejecución de la Obra, habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto.

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

Se subdivide en cuatro subapartados, que reflejan los cuatro momentos en los que se deben realizar las comprobaciones del proceso de ejecución y verificar el cumplimiento de unos parámetros de rechazo, ensayos o pruebas de servicio, recogidas en diferentes normas, para poder decidir la adecuación del elemento a la característica mencionada, y así conseguir la calidad prevista en el elemento constructivo.

CONDICIONES PREVIAS.

Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución de cada unidad de obra, se realizarán una serie de comprobaciones sobre el estado de las unidades de obra, realizadas previamente, y que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra. Además, en algunos casos, será necesario la presentación al Director de Ejecución de la Obra, de una serie de documentos por parte del Contratista, para poder éste iniciar las obras.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, sólo se dará por aceptada la unidad de obra en caso de no estar programado ningún ensayo o prueba de servicio.

ENSAYOS Y PRUEBAS DE SERVICIO.

En este subapartado se recogen, en caso de tener que realizarse, los ensayos o pruebas de servicio a efectuar para la aceptación final de la unidad de obra. Se procederá a su realización, a cargo del Contratista, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con la normativa. En caso afirmativo, se procederá a la aceptación final de la unidad de obra.

Si los resultados de la prueba de servicio no son conformes, el Director de Ejecución de la Obra, dará las órdenes oportunas de reparación, o en su caso, de demolición. Subsana la deficiencia, se procederá de nuevo, hasta la aceptación final de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Este subapartado hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse cada unidad de obra, una vez aceptada, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades y quede garantizado su buen funcionamiento.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar esta unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia. De entre todas ellas se enumeran las que se consideran básicas.

GARANTÍAS DE CALIDAD.

En algunas unidades de obra será obligatorio presentar al Director de Ejecución de Obra, por parte del Contratista, una serie de documentos que garantizan la calidad de la unidad de obra.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse, en su caso, se realizará de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo.

En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

1.16.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACION

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

AGUA CALIENTE SANITARIA

USO - PRECAUCIONES

- Leer atentamente las instrucciones de uso entregadas con la compra de los aparatos.
- Tener siempre ventilado el lugar donde funcione un calentador de gas.
- Comprobar que los conductos de evacuación de humos y gases están correctamente instalados.
- En ausencias prolongadas y también durante la noche, cerrar el regulador de gas.
- Impedir que los niños manipulen los aparatos o las llaves de gas.

PRESCRIPCIONES

- Si se detectara olor a gas, deberán tenerse en cuenta lo siguiente:
 - Cerrar inmediatamente el regulador del gas.
 - No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos.
 - Ventilar el local.
 - Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa suministradora.

- Si se observara que no se produce la correcta combustión del calentador de gas (llama azulada y estable), avisar al servicio de averías de la empresa suministradora.

PROHIBICIONES

- No manipular las partes interiores de los suministros de gas.
- No modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- No situar nunca tumbadas las bombonas de gas; éstas deben mantenerse siempre en posición vertical.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Los elementos y equipos de la instalación sólo serán manipulados por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.
- El usuario únicamente realizará las siguientes operaciones de mantenimiento:
 - Calentador instantáneo de gas:
 - Cada seis meses se comprobará el correcto funcionamiento de la evacuación de gases quemados al exterior, así como que la ventilación se realiza adecuadamente.
 - Una vez al año se comprobará el encendido y puesta en funcionamiento del calentador y los valores límite mínimos y máximos de presión en el mismo.
 - Una vez al año se comprobará el funcionamiento y estanqueidad de la llave de aislamiento de gas, así como las demás del resto de circuitos hidráulicos.
 - Cada cinco años se limpiarán y arreglarán (en su caso) los elementos susceptibles de mayor deterioro del calentador.
 - Calentador acumulador eléctrico:
 - Cada seis meses se comprobará la ausencia de fugas y condensaciones, puntos de corrosión, rezumes, etc.
 - Cada seis meses se comprobarán los elementos de conexión, regulación y control: aislamiento eléctrico, resistencia y termostato, válvula de seguridad y vaciado, ánodo de sacrificio (si existe), etc.
 - Cada año se comprobará que la temperatura de salida del agua no sobrepasa los 65°C.
- Caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse al servicio técnico de la empresa suministradora para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuando el usuario precise realizar alguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación, pedirá una autorización a la empresa suministradora y utilizará los servicios de un instalador autorizado, que extenderá un certificado del trabajo realizado.
- Se comprobará periódicamente la instalación del calentador a gas por parte del servicio técnico de la empresa suministradora, que revisará la instalación, realizando las pruebas de servicio y sustituyendo los tubos flexibles cuando estén deteriorados y, en todo caso, siempre antes de la fecha de caducidad.

EMISORES ELÉCTRICOS PARA CALEFACCIÓN

USO - PRECAUCIONES

- En cualquier caso, es aconsejable, tanto para la marcha normal de los aparatos como para las anomalías que puedan presentarse, consultar las instrucciones de uso entregadas a la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso - ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio- se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente.
- Aparatos autónomos (emisores eléctricos):
 - Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.

PROHIBICIONES

- Aparatos autónomos (emisores eléctricos):
 - No manipular partes interiores ni de los suministros de electricidad.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Aparatos autónomos (emisores eléctricos):
 - Producción de calor cuando se le demande.
 - Total ausencia de olores.
 - Ante cualquier disfunción, debe llamarse al servicio técnico.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por personal cualificado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

UNIDADES AUTÓNOMAS DE CLIMATIZACIÓN

USO - PRECAUCIONES

- En este tipo de elementos de las instalaciones, el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.
- Es aconsejable consultar las instr. de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara que los compresores trabajan en vacío o carga baja, se parará la instalación hasta la llegada del servicio técnico.
- En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.
- Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.
- En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.
- Debe incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable.
- Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
 - Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

- Limpiar y adecentar exteriormente los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen los equipos de producción, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante, lo que comprende los siguientes trabajos:
 - La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales, especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos y electroválvulas y limpieza del drenaje.

SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE

USO - PRECAUCIONES

- Se tendrá especial cuidado en la manipulación de las rejillas y difusores de aire.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de los conductos que forman parte de la instalación de la climatización e indicación de las principales características de la misma. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

PROHIBICIONES

- No se podrá modificar la instalación ni sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) ni ampliar el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de la empresa responsable.
- Únicamente dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario deberá hacer las comprobaciones y realizar las operaciones siguientes en la instalación:
 - Comprobación en los conductos del estado de su aislamiento, puntos de anclaje, conexiones, limpieza, etc.
 - Limpieza de los conductos y difusores de aire.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- Cada año, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará por parte de personal cualificado el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Deberán quedar reflejadas en los planos de la propiedad todas aquellas modificaciones que se produzcan como consecuencia de los trabajos de reparación de la instalación.

DISPOSITIVOS DE CONTROL CENTRALIZADO

USO - PRECAUCIONES

- Es aconsejable siempre consultar las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

PRESCRIPCIONES

- Cualquier variación de este tipo de instalaciones requiere un estudio previo por un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de los dispositivos y sus elementos.

MANTENIMIENTO POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Se cumplirán las exigencias de la INSTRUCCIÓN TECNICA IT3 MANTENIMIENTO Y USO DEL RITE DEL 2007 con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil se realice con la máxima eficiencia energética garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medioambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación realizada.

1.17.- VERIFICACIONES Y PRUEBAS PARA LA EJECUCIÓN Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN TERMINADA

Se realizarán las pruebas y verificaciones indicada en la instrucción IT.2 MONTAJE DEL RITE 2013 y sus modificaciones.

**ANEXOS.
RESULTADOS HOJAS DE CARGA.**

Cargas Refrigeración.

OBRA: BIBLIOTECA			
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5
INTERIOR	24	21	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	191,78 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot \text{crystal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot \text{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot \text{Inorte}]$

CRISTAL		A (m2)	nv	Fsol	lorient (W/m2)	INorte (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA	NORESTE	31,72	0,833	1	149	149	3.937
VENTANA	SURESTE	31,11	0,833	1	156	149	4.043
VENTANA	NOROESTE	20,70	0,833	1	149	149	2.569
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN							10.548,9

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	Δt_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	11,06	6,2	24,4	0,22	15
MURO NOROESTE	36,18	3,1	24,4	0,22	25
VENTANAS	83,53	10,9	24,4	3,5	3.187
PARED INTERIOR	155,78		2,0	1,94	604
SUELO	191,78	5,5	12,2	0,49	512
TECHO	191,78	4,0	4,0	0,38	292
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					4.635

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	191,78 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	3.245
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					3.245

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	50	0,7	0,93	75	2.441

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	50	0,7	49	1.715

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot d_a$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	50	1.000	0,625	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	8.358

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	We (Kg/Kg)	Wi (Kg/Kg)	We-Wi (Kg/Kg)	Cf (J/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	50	1.000	0,625	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	151

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)
Qsen	7,4 x 3,6 = 26,64	-->		3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	We-Wi (Kg/Kg)	Q inf s (W)
Qlat	7,4 x 3,6 = 26,64	-->		3,0	0,00	0,0000	0,004	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	29.288
TOTAL CALOR LATENTE	1.866
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	31.094
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	32.648
	W
	W/m2
	171

OBRA: CONTROL DEPÓSITO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	8,00 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot nv \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	nv	Fsol	Iorient (W/m2)	INorte (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA						0
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
PARED INTERIOR	35,94		2,0	1,94	139
SUELO	8,00		5,5	12,2	21
TECHO	8,00		4,0	4,0	12
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					173

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{lum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	8 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	135
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					135

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = np \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = np \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	1	0,7	0,93	75	49

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	1	0,7	49	34

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_s \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	167

LATENTE	RITE	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	We (Kg/Kg)	Wi (Kg/Kg)	We-Wi (Kg/Kg)	Cf (J/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	1	1.000	0,013	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	3

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii})$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	We-Wi (Kg/Kg)	Q inf l (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	524
TOTAL CALOR LATENTE	37
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	562
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W 590
	W/m2 74

OBRA: HEMEROTECA				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	64,83 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR

$$Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$$

CRISTAL		A (m2)	n _v	F _{sol}	I _{orient} (W/m2)	I _{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA	NOROESTE	10,70	0,833	1	149	149	1.328
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN							1.328

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δteq verano	ΔTeq invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	31,62	6,2	24,4	0,22	43
MURO SUROESTE	8,52	4,0	24,4	0,22	7
MURO SURESTE	17,88	8,2	24,4	0,22	32
MURO NOROESTE	20,92	3,1	24,4	0,22	14
VENTANAS	10,70	10,9	24,4	3,5	408
PARED INTERIOR	23,70		2,0	1,94	92
SUELO	64,83	5,5	12,2	0,49	173
TECHO	64,83	4,0	4,0	0,38	99
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					869

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS

$$Q_{lum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	64,83 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	1.097
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					1.097

CARGAS POR OCUPACIÓN

$$Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per); \quad Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Q _{sen}	16	0,7	0,93	75	781

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Q _{lat}	16	0,7	49	549

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	V _a (m3/sg)	T _e -T _i (°C)	T _e -T _i (°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Q _{sen}	12,50	16	1.000	0,200	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	2.675

LATENTE	RITE	personas	convert. unid.	V _a (m3/sg)	W _e (Kg/Kg)	W _i (Kg/Kg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	C _f (J/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Q _{lat}	12,50	16	1.000	0,200	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	48

CARGAS POR INFILTRACIÓN

$$Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i); \quad Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sq)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	T _e -T _i (°C)	T _e -T _i (°C)	Q inf s (W)		
Q _{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sq)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	Q inf l (W)		
Q _{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		6.750
TOTAL CALOR LATENTE		597
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		7.347
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	7.714
	W/m2	119

OBRA: VESTIBULO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	61,48 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A_{crystal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	n _v	F _{sol}	I _{orient} (W/m2)	I _{norte} (W/m2)	Q _{rad} (W)
VENTANA SUROESTE	13,88	0,833	1	368	149	4.253
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						4.253

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SUROESTE	5,33	4,0	24,4	0,33	5
MURO NOROESTE	16,62	3,1	24,4	0,33	11
VENTANAS	13,88	10,9	24,4	3,5	529
PARED INTERIOR	117,30	2,0		1,94	455
SUELO	61,48	5,5	12,2	0,49	164
TECHO	61,48	4,0	4,0	0,38	93
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					1.258

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = Potencia \cdot FS \cdot (Coef. React + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	61,48 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	1.040
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					1.040

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Q _{sen}	5	0,7	0,93	75	244

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Q _{lat}	5	0,7	49	172

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	T _e -T _i (°C)	T _e -T _i (°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Q _{sen}	12,50	5	1.000	0,063	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	836

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	W _e (Kg/Kg)	W _i (Kg/Kg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	C _f (J/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Q _{lat}	12,50	5	1.000	0,063	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	15

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	V _{viento} UNE (m/sg)	conv. unid.	V _{viento} (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	T _e -T _i (°C)	T _e -T _i (°C)	Q inf s (W)
Q _{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	17,10	0,0143	10,9	186

LATENTE	V _{viento} UNE (m/sg)	conv. unid.	V _{viento} (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	Q inf l (W)	
Q _{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	17,10	0,0143	0,004	188

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		7.818
TOTAL CALOR LATENTE		375
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		8.193
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	8.602
	W/m2	140

OBRA: ZONA NIÑOS				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	73,43 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR

$$Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$$

CRISTAL	A (m2)	n _v	F _{sol}	I _{orient} (W/m2)	I _{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA NOROESTE	4,24	0,833	1	149	149	526
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						526

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int} \quad \text{hora: } 15,00 \text{ h}$$

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	40,17	3,1	24,4	0,22	27
VENTANAS	4,24	10,9	24,4	3,5	162
PARED INTERIOR	73,44	2,0		1,94	285
SUELO	73,43	5,5	12,2	0,49	196
TECHO	73,43	4,0	4,0	0,38	112
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					782

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS

$$Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	73,43 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	1.242
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					1.242

CARGAS POR OCUPACIÓN

$$Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per); \quad Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Q _{sen}	20	0,7	0,93	75	977

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Q _{lat}	20	0,7	49	686

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_s \cdot C_{pv})] \cdot da$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Q _{sen}	12,50	20	1.000	0,250	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	3.343

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	W _e (Kg/Kg)	W _i (Kg/Kg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	C _f (J/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Q _{lat}	12,50	20	1.000	0,250	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	60

CARGAS POR INFILTRACIÓN

$$Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i); \quad Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

SENSIBLE	Viento UNE (m/sg)	conv. unid.	Viento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Q _{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Viento UNE (m/sg)	conv. unid.	Viento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	Q inf s (W)		
Q _{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	6.869
TOTAL CALOR LATENTE	746
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	7.616
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W
	W/m2
	109

OBRA: DESPACHO BIBLIOTECARIOS				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	7,07 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	n_v	F_{sol}	I_{orient} (W/m2)	I_{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA						
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
PARED INTERIOR	33,84		2,0	1,94	131
SUELO	7,07	5,5	12,2	0,49	19
TECHO	7,07	4,0	4,0	0,38	11
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					161

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot F_S \cdot (\text{Coef. React} + K_I)$

PRODUCIDO POR	Potencia	F_S	Coef Reactancia	K_I	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	7,07 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	120
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					120

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot K_I \cdot F_S \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot F_S \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	K_I	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	1	0,7	0,93	75	49

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	1	0,7	49	34

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	C_{pas} (J/Kg°C)	W_e (Kg/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	167

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	W_e (Kg/Kg)	W_i (Kg/Kg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	C_f (J/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	1	1.000	0,013	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	3

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii})$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	Q inf s (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		497
TOTAL CALOR LATENTE		37
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		534
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	561
	W/m2	79

OBRA: AUDITORIO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	128,52 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	n_v	F_{sol}	I_{orient} (W/m2)	I_{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA						0
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	124,61	3,1	24,4	0,22	85
PARED INTERIOR	213,53		2,0	1,98	846
SUELO	128,52	4,0	4,0	0,33	170
TECHO	128,52	5,5	12,2	0,21	147
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					1.247

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + K_I)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	K_I	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	128,52 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	2.175
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					2.175

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot K_I \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	K_I	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	100	0,7	0,93	75	4.883

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	100	0,7	49	3.430

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	C_{pas} (J/Kg°C)	W_e (Kg/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	8,00	100	1.000	0,800	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	10.698

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	W_e (Kg/Kg)	W_i (Kg/Kg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	C_f (J/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	8,00	100	1.000	0,800	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	194

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h-m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h-m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	Q inf l (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		19.003
TOTAL CALOR LATENTE		3.624
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		22.626
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	23.757
	W/m2	185

OBRA: CAMERINO				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	%H.R.
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	11,82 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR

$$Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$$

CRISTAL		A (m2)	nv	Fsol	Iorient (W/m2)	INorte (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA	NOROESTE	2,10	0,833	1	149	149	261
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN							261

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int} \quad \text{hora: } 15,00 \text{ h}$$

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	4,47	3,1 24,4	0,22	3
VENTANAS	2,10	10,9 24,4	3,5	80
PARED INTERIOR	39,57	2,0	1,94	154
SUELO	11,82	4,0 4,0	0,38	18
TECHO	11,82	5,5 12,2	0,38	24
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				279

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS

$$Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	11,82 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	200
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					200

CARGAS POR OCUPACIÓN

$$Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per); \quad Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	6	0,7	0,93	75	293

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	6	0,7	49	206

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	6	1.000	0,075	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	1.003

LATENTE	RITE	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	We (Kg/Kg)	Wi (Kg/Kg)	We-Wi (Kg/Kg)	Cf (J/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	6	1.000	0,075	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	18

CARGAS POR INFILTRACIÓN

$$Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i); \quad Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	We-Wi (Kg/Kg)	Q inf s (W)
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	3,0	0,00	0,0000	0,004	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	2.036
TOTAL CALOR LATENTE	224
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	2.260
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	2.373
	W
	W/m2
	201

OBRA: VESTIBULO- ROPERO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	43,28 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR

$$Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$$

CRISTAL	A (m2)	n _v	F _{sol}	I _{orient} (W/m2)	I _{norte} (W/m2)	Q _{rad} (W)
VENTANA NOROESTE	3,52	0,833	1	149	149	437
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						437

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int} \quad \text{hora: } 15,00 \text{ h}$$

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SUROESTE	34,95	4,0	24,4	0,22	31
MURO SURESTE	9,27	8,2	24,4	0,22	17
MURO NOROESTE	7,88	3,1	24,4	0,22	5
VENTANAS	3,52	10,9	24,4	3,5	134
PARED INTERIOR	63,33		2,0	1,98	251
SUELO	43,28	4,0	4,0	0,38	66
TECHO	43,28	5,5	12,2	0,38	90
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					593

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS

$$Q_{lum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	43,28 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	732
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					732

CARGAS POR OCUPACIÓN

$$Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per); \quad Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Q _{sen}	20	0,7	0,93	75	977

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Q _{lat}	20	0,7	49	686

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	d _a (Kg/m3)	Q vent s (W)
Q _{sen}	12,50	20	1.000	0,250	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	3.343

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V _a (m3/sg)	W _e (Kg/Kg)	W _i (Kg/Kg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	C _f (J/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	d _a (Kg/m3)	Q vent l (W)
Q _{lat}	12,50	20	1.000	0,250	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	60

CARGAS POR INFILTRACIÓN

$$Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i); \quad Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii}); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h-m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Q _{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h-m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	Q inf l (W)		
Q _{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	6.082	
TOTAL CALOR LATENTE	746	
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	6.829	
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	7.170
	W/m2	166

OBRA: DEPOSITO FILMOGRAFICO 1ª				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	21,61 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	nv	Fsol	Iorient (W/m2)	INorte (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA		0,833	1	149	149	0
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	10,53	6,2	24,4	0,22	14
MURO SUROESTE	7,56	4,0	24,4	0,22	7
MURO SURESTE	18,24	8,2	24,4	0,22	33
PARED INTERIOR	22,08		2,0	1,94	86
SUELO	21,61	4,0	4,0	0,38	33
TECHO	21,61	5,5	12,2	0,38	45
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					217

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	21,61 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	366
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					366

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	1	0,7	0,93	75	49

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	1	0,7	49	34

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_s \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	167

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	We (Kg/Kg)	Wi (Kg/Kg)	We-Wi (Kg/Kg)	Cf (J/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	1	1.000	0,013	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	3

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	We-Wi (Kg/Kg)	Q inf s (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		799
TOTAL CALOR LATENTE		37
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		836
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	878
	W/m2	41

OBRA: SALA DE TRABAJO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	41,22 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot \text{crystal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot \text{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot \text{Inorte}]$

CRISTAL		A (m2)	nv	Fsol	orient (W/m2)	Inorte (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA	NOROESTE	8,70	0,833	1	149	149	1.080
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN							1.080

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	20,70	6,2	24,4	0,22	28
MURO NOROESTE	10,74	3,1	24,4	0,22	7
VENTANAS	8,70	10,9	24,4	3,5	332
PARED INTERIOR	33,99		2,0	1,94	132
SUELO	41,22	4,0	4,0	0,38	63
TECHO	41,22	5,5	12,2	0,38	85
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					647

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{lum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	41,22 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	697
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					697

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	12	0,7	0,93	75	586

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	12	0,7	49	412

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_s \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	12	1.000	0,150	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	2.006

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	Va (m3/sg)	We (Kg/Kg)	Wi (Kg/Kg)	We-Wi (Kg/Kg)	Cf (J/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	12	1.000	0,150	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	36

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Viento UNE (m/sg)	conv. unid.	Viento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h-m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Viento UNE (m/sg)	conv. unid.	Viento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h-m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	We-Wi (Kg/Kg)	Q inf s (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE	5.016
TOTAL CALOR LATENTE	448
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	5.464
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5% (276,1 - 298,3) W	5.738
W/m2	139

OBRA: ZONA VOLUMENES				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	86,30 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	n_v	F_{sol}	I_{orient} (W/m2)	I_{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA						0
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SURESTE	33,06	8,2	24,4	0,22	60
PARED INTERIOR	82,05		2,0	3	492
SUELO	86,30	4,0	4,0	0,49	169
TECHO	86,30	10,9	24,4	0,43	404
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					1.126

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = \text{Potencia} \cdot FS \cdot (\text{Coef. React} + KI)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	KI	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	86,3 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	1.460
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					1.460

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot KI \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	KI	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Qsen	5	0,7	0,93	75	244

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Qlat	5	0,7	49	172

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_s \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	V_a (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	C_{pas} (J/Kg°C)	W_e (Kg/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	5	1.000	0,063	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	836

LATENTE	RITE	personas	convert. unid.	V_a (m3/sg)	W_e (Kg/Kg)	W_i (Kg/Kg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	C_f (J/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Qlat	12,50	5	1.000	0,063	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	15

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_i)$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	Q inf s (W)		
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	Q inf l (W)		
Qlat	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		3.666
TOTAL CALOR LATENTE		187
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		3.852
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	4.045
	W/m2	47

OBRA: DESPACHO CONTROL				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	17,95 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A_{cristal} \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL		A (m2)	n _v	F _{sol}	I _{orient} (W/m2)	I _{norte} (W/m2)	Q rad (W)
VENTANA	NOROESTE	4,95	0,833	1	149	149	614
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN							614

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)	
MURO	NOROESTE	2,76	3,1	24,4	0,58	5
VENTANAS		4,95	10,9	24,4	3,5	189
PARED INTERIOR		50,49		2,0	3	303
SUELO		17,95	4,0	4,0	0,38	27
TECHO		17,95	5,5	12,2	0,38	37
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					561	

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{ilum} = Potencia \cdot FS \cdot (Coef. React + K_i)$

PRODUCIDO POR	Potencia	FS	Coef Reactancia	K _i	Q ilum. (W)
ALUMBRADO (W)	17,95 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	304
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					304

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot K_i \cdot FS \cdot (CS/per)$; $Q_{lat} = n_p \cdot FS \cdot (CL/per)$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	K _i	Calor sensible por persona (W/persona)	Q ocup sen (W)
Q _{sen}	2	0,7	0,93	75	98

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	Q ocup lat (W)
Q _{lat}	2	0,7	49	69

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	V _a (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Q _{sen}	12,50	2	1.000	0,025	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	334

LATENTE	RITE	personas	convert. unid.	V _a (m3/sg)	W _e (Kg/Kg)	W _i (Kg/Kg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	C _f (J/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent l (W)
Q _{lat}	12,50	2	1.000	0,025	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	6

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii})$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sq)	convert. unid.	Vviento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)		
Q _{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sq)	convert. unid.	Vviento (km/h)	V _{rd} Tabla 7,36 (m3/h·m)	L _{rd} (m)	V _{ei} (m3/sg)	W _e -W _i (Kg/Kg)	Q inf s (W)		
Q _{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		1.911
TOTAL CALOR LATENTE		75
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		1.986
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	2.085
	W/m2	116

OBRA: DISTRIBUIDOR PLANTA 1ª				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	43,42 m2

CARGAS POR RADIACIÓN SOLAR $Q_{rad} = A \cdot n_v \cdot [F_{sol} \cdot I_{orient} + (1 - F_{sol}) \cdot I_{norte}]$

CRISTAL	A (m2)	n_v	F_{sol}	I_{orient} (W/m2)	I_{norte} (W/m2)	Q_{rad} (W)
VENTANA						
TOTAL GANANCIA POR RADIACIÓN						0

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q_{trans} (W)
PARED INTERIOR	168,15		2,0	1,98	666
SUELO	43,42	4,0	4,0	0,38	66
TECHO	43,42	5,5	12,2	0,38	90
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					822

CALOR SENSIBLE: ILUMINACIÓN Y OTROS APARATOS $Q_{lum} = \text{Potencia} \cdot F_S \cdot (\text{Coef. React} + K_I)$

PRODUCIDO POR	Potencia	F_S	Coef Reactancia	K_I	Q_{lum} (W)
ALUMBRADO (W)	43,42 m2 x 15 W/m2	0,8	0,5	0,91	735
OTROS (W)					0
TOTAL CALOR SENSIBLE INTERIOR					735

CARGAS POR OCUPACIÓN $Q_{sen} = n_p \cdot K_I \cdot F_S \cdot (C_S / \text{per})$; $Q_{lat} = n_p \cdot F_S \cdot (C_L / \text{per})$

SENSIBLE	Nº Personas	Factor simultan.	K_I	Calor sensible por persona (W/persona)	$Q_{ocup\ sens}$ (W)
Q_{sen}	0	0,7	0,93	75	0

LATENTE	Nº Personas	Factor simultan.	Calor latente por persona (W/persona)	$Q_{ocup\ lat}$ (W)
Q_{lat}	0	0,7	49	0

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	C_{pas} (J/Kg°C)	W_e (Kg/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	$Q_{vent\ s}$ (W)
Q_{sen}	12,50	0	1.000	0,000	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	0

LATENTE	RITE	personas	conv. unid.	V_a (m3/sg)	W_e (Kg/Kg)	W_i (Kg/Kg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	C_f (J/Kg)	C_{pv} (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	$Q_{vent\ l}$ (W)
Q_{lat}	12,50	0	1.000	0,000	0,012	0,008	0,004	2.501	1.805	1,20	0

CARGAS POR INFILTRACIÓN $Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i)$; $Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii})$; $V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$T_e - T_i$ (°C)	$T_e - T_i$ (°C)	$Q_{inf\ s}$ (W)		
Q_{sen}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	10,9	24,4	=	0

LATENTE	Vviento UNE (m/sg)	conv. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h·m)	Lrd (m)	V_{ei} (m3/sg)	$W_e - W_i$ (Kg/Kg)	$Q_{inf\ l}$ (W)		
Q_{lat}	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	0,00	0,0000	0,004	=	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

TOTAL CALOR SENSIBLE		1.556
TOTAL CALOR LATENTE		0
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		1.556
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	1.634
	W/m2	38

Cargas Calefacción

OBRA: CENTRO HUMANISTICO				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	%H.R.
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
BIBLIOTECA	
SUPERFICIE:	191,78 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	11,06	6,2	24,4	0,22	59
MURO NOROESTE	36,18	3,1	24,4	0,22	194
VENTANAS	83,53	10,9	24,4	3,5	7.133
PARED INTERIOR	155,78		2,0	1,94	604
SUELO	191,78	5,5	12,2	0,49	1.146
TECHO	191,78	4,0	4,0	0,38	292
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					9.429

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	50	1.000	0,625	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	18.300

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		27.729
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	29.116
	W/m2	152

OBRA: CONTROL DEPÓSITO				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	8,00 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq});$$

$$\Delta T_{eq} = T_{ext\ corr} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
PARED INTERIOR	35,94		2,0	1,94	139
SUELO	8,00		5,5	12,2	48
TECHO	8,00		4,0	0,38	12
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					199

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da ; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	366

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		565
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	594
	W/m2	74

OBRA: HEMEROTECA				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	%H.R.
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	64,83 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext\ corr} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	31,62	6,2	24,4	0,22	170
MURO SUROESTE	8,52	4,0	24,4	0,22	46
MURO SURESTE	17,88	8,2	24,4	0,22	96
MURO NOROESTE	20,92	3,1	24,4	0,22	112
VENTANAS	10,70	10,9	24,4	3,5	914
PARED INTERIOR	23,70	2,0		1,94	92
SUELO	64,83	5,5	12,2	0,49	388
TECHO	64,83	4,0	4,0	0,38	99
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					1.916

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	16	1.000	0,200	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	5.856

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		7.772
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	8.160
	W/m2	126

OBRA: VESTIBULO				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	61,48 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq});$$

$$\Delta T_{eq} = \text{Text correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SUROESTE	5,33	4,0	24,4	0,22	29
MURO NOROESTE	16,62	3,1	24,4	0,22	89
VENTANAS	13,88	10,9	24,4	3,5	1.185
PARED INTERIOR	117,30		2,0	1,94	455
SUELO	61,48	5,5	12,2	0,49	368
TECHO	61,48	4,0	4,0	0,38	93
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					2.219

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	5	1.000	0,063	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	1.830

CARGAS POR INFILTRACIÓN

$$Q_{sen} = 1200 \cdot V_{ei} \cdot (T_e - T_i); \quad Q_{lat} = 3002400 \cdot V_{ei} \cdot (W_e - W_{ii}); \quad V_{ei} = V_{rd} \cdot L_{rd} / 3600$$

SENSIBLE	Vviento UNE (m/sg)	convert. unid.	Vviento (km/h)	Vrd Tabla 7,36 (m3/h-m)	Lrd (m)	Vei (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Q inf s (W)
Qsen	7,4	x 3,6 =	26,64	-->	3,0	17,10	0,0143	10,9	417

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		4.466
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	4.689
	W/m2	76

OBRA: ZONA NIÑOS				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	73,43 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	40,17	3,1 24,4	0,22	216
VENTANAS	4,24	10,9 24,4	3,5	362
PARED INTERIOR	73,44	2,0	1,94	285
SUELO	73,43	5,5 12,2	0,49	439
TECHO	73,43	4,0 4,0	0,38	112
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				1.413

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	20	1.000	0,250	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	7.320

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	8.733
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	9.169
	W/m2
	125

OBRA: DESPACHO BIBLIOTECARIOS				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	7,07 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
PARED INTERIOR	33,84	2,0	1,94	131
SUELO	7,07	5,5 12,2	0,49	42
TECHO	7,07	4,0 4,0	0,38	11
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				184

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a; \quad Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	366

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	550
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	578
	W/m2
	82

OBRA: AUDITORIO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	128,52 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq});$$

$$\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	124,61	3,1 24,4	0,22	669
PARED INTERIOR	213,53	2,0	1,98	846
SUELO	128,52	4,0 4,0	0,33	170
TECHO	128,52	5,5 12,2	0,21	329
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				2.013

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	8,00	100	1.000	0,800	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	23.424

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	25.437
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W 26.709
	W/m2 208

OBRA: CAMERINO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	11,82 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq});$$

$$\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	4,47	3,1 24,4	0,22	24
VENTANAS	2,10	10,9 24,4	3,5	179
PARED INTERIOR	39,57	2,0	1,94	154
SUELO	11,82	4,0 4,0	0,38	18
TECHO	11,82	5,5 12,2	0,38	55
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				430

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	6	1.000	0,075	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	2.196

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	2.626
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W 2.757
	W/m2 233

OBRA: VESTIBULO-ROPERO				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	43,28 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq});$$

$$\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	ΔT_{eq} verano ΔT_{eq} invierno		Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SUROESTE	34,95	4,0	24,4	0,22	188
MURO SURESTE	9,27	8,2	24,4	0,22	50
MURO NOROESTE	7,88	3,1	24,4	0,22	42
VENTANAS	3,52	10,9	24,4	3,5	301
PARED INTERIOR	63,33	2,0		1,98	251
SUELO	43,28	4,0	4,0	0,38	66
TECHO	43,28	5,5	12,2	0,38	201
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					1.097

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	V _a (m3/sg)	T _e -T _i (°C)	T _e -T _i (°C)	C _{pas} (J/Kg°C)	W _e (Kg/Kg)	C _{pv} (J/Kg°C)	d _a (Kg/m3)	Q vent s (W)
	12,50	20	1.000	0,250	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	7.320

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	8.417
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	8.838
	204

OBRA: DEPOSITO FILMOGRAFICO 1ª				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	21,61 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	10,53	6,2 24,4	0,22	57
MURO SUROESTE	7,56	4,0 24,4	0,22	41
MURO SURESTE	18,24	8,2 24,4	0,22	98
PARED INTERIOR	22,08	2,0	1,94	86
SUELO	21,61	4,0 4,0	0,38	33
TECHO	21,61	5,5 12,2	0,38	100
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				414

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	1	1.000	0,013	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	366

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	780
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	819
	W/m2
	38

OBRA: SALA DE TRABAJO				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	41,22 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NORESTE	20,70	6,2 24,4	0,22	111
MURO NOROESTE	10,74	3,1 24,4	0,22	58
VENTANAS	8,70	10,9 24,4	3,5	743
PARED INTERIOR	33,99	2,0	1,94	132
SUELO	41,22	4,0 4,0	0,38	63
TECHO	41,22	5,5 12,2	0,38	191
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				1.297

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot d_a$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	12	1.000	0,150	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	4.392

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	5.689
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5% (276,1 - 298,3) W	5.974
	W/m2
	145

OBRA: ZONA VOLUMENES				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	86,30 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO SURESTE	33,06	8,2 24,4	0,22	177
PARED INTERIOR	82,05	2,0	3	492
SUELO	86,30	4,0 4,0	0,49	169
TECHO	86,30	10,9 24,4	0,43	905
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				1.744

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	5	1.000	0,063	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	1.830

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	3.574
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W 3.753
	W/m2 43

OBRA: DESPACHO CONTROL				
CONDICIONES	T.S. (°C)	T.H. (°C)	%H.R.	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	17,95 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN $Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq})$; $\Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$ hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
MURO NOROESTE	2,76	3,1 24,4	0,58	39
VENTANAS	4,95	10,9 24,4	3,5	423
PARED INTERIOR	50,49	2,0	3	303
SUELO	17,95	4,0 4,0	0,38	27
TECHO	17,95	5,5 12,2	0,38	83
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN				875

CARGAS POR VENTILACIÓN $Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot da$; $Q_{lat} = V_a \cdot [(W_e - W_i) \cdot (C_f + T_{si} \cdot C_{pv})] \cdot da$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	2	1.000	0,025	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	732

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)	1.607
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W 1.688
	W/m2 94

OBRA: DISTRIBUIDOR PLANTA 1ª				
CONDICIONES	T.S. (°C)		T.H. (°C)	
EXTERIOR	34,9	-3,4	22,5	35
INTERIOR	24	21	14,5	55

FECHA:	14/09/2016
PLANTA BAJA	
CENTRO HUMANISTICO	
SUPERFICIE:	43,42 m2

CARGAS POR TRANSMISIÓN

$$Q_t = \Sigma(A \cdot K \cdot \Delta T_{eq}); \quad \Delta T_{eq} = T_{ext} \text{ correg.} - T_{int}$$

hora: 15,00 h

ORIENTACIÓN	SUPERFICIE (m2)	Δt_{eq} verano	ΔT_{eq} invierno	Coef. Trans. K (W/m2·°C)	Q trans (W)
PARED INTERIOR	168,15		2,0	1,98	666
SUELO	43,42		4,0	0,38	66
TECHO	43,42		12,2	0,38	201
TOTAL GANANCIA POR TRANSMISIÓN					933

CARGAS POR VENTILACIÓN

$$Q_{sen} = V_a \cdot [(T_e - T_i) \cdot (C_{pas} + W_e \cdot C_{pv})] \cdot daa$$

SENSIBLE	RITE l/seg	personas	convert. unid.	Va (m3/sg)	Te-Ti(°C)	Te-Ti(°C)	Cpas (J/Kg°C)	We (Kg/Kg)	Cpv (J/Kg°C)	da (Kg/m3)	Q vent s (W)
Qsen	12,50	0	1.000	0,000	10,9	24	1.000	0,012	1.805	1,20	0

Resumen del cálculo de cargas térmicas

CALOR TOTAL DE LA ZONA (W)		933
CALOR TOTAL DE LA ZONA (W) + coef. de mayoración del 5%	W	980
	W/m2	23



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar
 - Climatización
 - Luminotecnia**
 - Electricidad

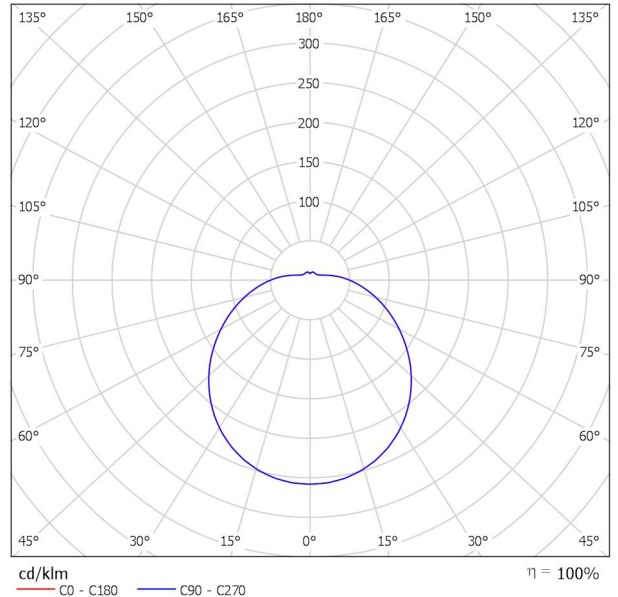
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 88
Código CIE Flux: 40 69 88 88 100

Luminaria LED de superficie semicircular con difusor opal de PMMA. Para un montaje en paredes y techos. Difusor de recubrimiento semicircular, opal, de forma esférica Flujo luminoso de la luminaria 1100 lm, potencia conectada 10 W, rendimiento luminoso de la luminaria 110 lm/W. Color de luz color blanco neutro, temperatura del color 4000 K, índice de reproducción cromática Ra > 80. Parámetros específicos para indicar la vida útil de los LEDs: L80 Tasa de fallo de los LEDs B50 vida útil 35000 horas de servicio. Cuerpo de luminaria de chapa de acero, lacado en polvo de color blanco. Diámetro del difusor de recubrimiento Ø 310 mm, altura de la luminaria 100 mm. Clase de protección I, grado de protección IP40, resistencia al impacto IK03/0,35 J, termoresistencia 650 °C. Con transformador digital electrónico regulable (DALI).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	14.9	16.1	15.3	16.6	17.1	14.9	16.1	15.3	16.6	17.1
	3H	16.6	17.8	17.1	18.3	18.8	16.6	17.8	17.1	18.3	18.8
	4H	17.5	18.6	18.0	19.1	19.6	17.5	18.6	18.0	19.1	19.6
	6H	18.3	19.3	18.8	19.8	20.4	18.3	19.3	18.8	19.8	20.4
4H	2H	15.5	16.6	16.1	17.1	17.7	15.5	16.6	16.1	17.1	17.7
	3H	17.5	18.5	18.1	19.0	19.6	17.5	18.5	18.1	19.0	19.6
	4H	18.5	19.4	19.1	19.9	20.6	18.5	19.4	19.1	19.9	20.6
	6H	19.5	20.2	20.1	20.8	21.5	19.5	20.2	20.1	20.8	21.5
8H	2H	19.9	20.6	20.6	21.2	21.9	19.9	20.6	20.6	21.2	21.9
	3H	20.4	21.0	21.0	21.6	22.3	20.4	21.0	21.0	21.6	22.3
	4H	18.9	19.6	19.5	20.2	20.9	18.9	19.6	19.5	20.2	20.9
	6H	20.1	20.7	20.7	21.3	22.0	20.1	20.7	20.7	21.3	22.0
12H	2H	20.7	21.2	21.4	21.9	22.6	20.7	21.2	21.4	21.9	22.6
	3H	21.3	21.8	22.0	22.4	23.2	21.3	21.8	22.0	22.4	23.2
	4H	19.0	19.6	19.6	20.2	20.9	19.0	19.6	19.6	20.2	20.9
	6H	20.2	20.8	20.9	21.4	22.1	20.2	20.8	20.9	21.4	22.1
8H	20.9	21.4	21.6	22.0	22.8	20.9	21.4	21.6	22.0	22.8	
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
Tabla estándar	BK08					BK08					
Sumando de corrección	4.4					4.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1100lm Flujo luminoso total											

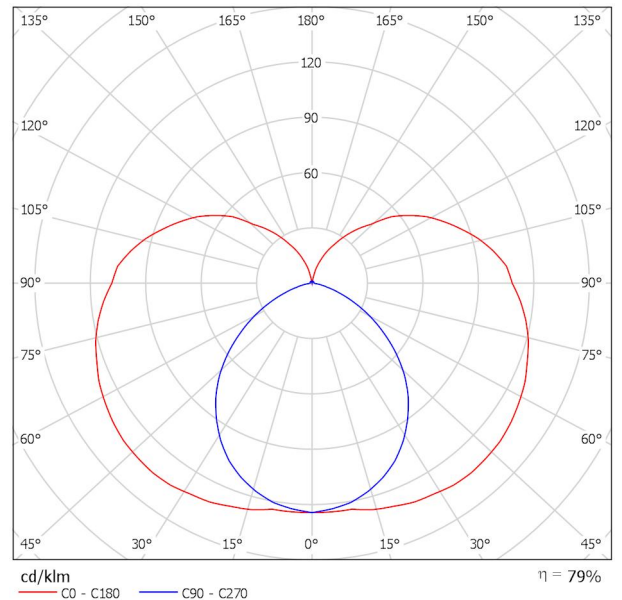
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 72
Código CIE Flux: 32 60 82 72 79

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
	X	Y										
2H	2H	21.7	22.8	22.3	23.5	24.3	17.0	18.1	17.6	18.8	19.6	
	3H	24.9	25.9	25.6	26.6	27.4	17.9	18.9	18.6	19.7	20.5	
	4H	26.7	27.6	27.4	28.4	29.2	18.2	19.2	18.9	19.9	20.7	
	6H	28.6	29.5	29.4	30.3	31.2	18.3	19.2	19.0	20.0	20.8	
	8H	29.7	30.6	30.5	31.3	32.2	18.3	19.2	19.1	20.0	20.8	
12H	31.0	31.8	31.7	32.6	33.5	18.3	19.2	19.1	19.9	20.8		
4H	2H	22.2	23.2	22.9	23.9	24.7	19.0	20.0	19.7	20.7	21.6	
	3H	25.7	26.5	26.4	27.3	28.2	20.5	21.3	21.2	22.1	23.0	
	4H	27.7	28.4	28.4	29.2	30.1	21.0	21.8	21.8	22.6	23.5	
	6H	29.9	30.6	30.7	31.4	32.3	21.4	22.0	22.1	22.8	23.8	
	8H	31.2	31.8	31.9	32.6	33.6	21.4	22.1	22.2	22.9	23.8	
12H	32.5	33.1	33.4	33.9	34.9	21.5	22.0	22.3	22.9	23.8		
8H	4H	28.0	28.6	28.8	29.4	30.4	23.2	23.8	24.0	24.6	25.6	
	6H	30.6	31.1	31.4	31.9	32.9	24.1	24.6	24.9	25.5	26.5	
	8H	32.0	32.5	32.9	33.3	34.4	24.4	24.9	25.3	25.7	26.8	
	12H	33.7	34.1	34.6	35.0	36.0	24.6	25.0	25.5	25.9	26.9	
	12H	4H	28.0	28.6	28.8	29.4	30.4	23.9	24.5	24.7	25.3	26.3
6H	30.7	31.1	31.5	32.0	33.0	25.2	25.7	26.1	26.6	27.6		
8H	32.2	32.7	33.1	33.5	34.5	25.8	26.3	26.7	27.1	28.2		
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.2 / -0.2					+0.1 / -0.0						
S = 1.5H	+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2						
S = 2.0H	+0.5 / -0.5					+0.3 / -0.4						
Tabla estándar	---					---						
Sumando de corrección	---					---						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3350lm Flujo luminoso total												

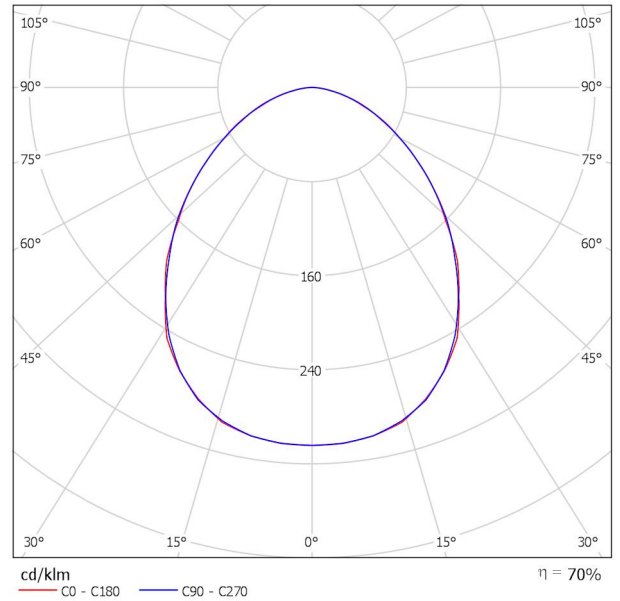
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 grados/Opal / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 85 97 100 70

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
		2H	2H	21.6	22.8	21.8	23.0	23.2	21.5	22.7	21.8
	3H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.3	22.6	23.7	22.9	24.0	24.2
	4H	23.1	24.1	23.4	24.4	24.6	23.0	24.1	23.4	24.3	24.6
	6H	23.3	24.3	23.7	24.6	24.9	23.3	24.3	23.7	24.6	24.9
	8H	23.4	24.3	23.7	24.6	24.9	23.4	24.3	23.7	24.6	24.9
	12H	23.4	24.3	23.8	24.6	24.9	23.4	24.3	23.8	24.6	25.0
4H	2H	22.1	23.1	22.4	23.4	23.7	22.0	23.0	22.3	23.3	23.6
	3H	23.4	24.2	23.7	24.6	24.9	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8
	4H	23.9	24.7	24.3	25.0	25.4	23.9	24.6	24.2	25.0	25.3
	6H	24.3	24.9	24.7	25.3	25.7	24.2	24.9	24.7	25.3	25.7
	8H	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8	24.4	25.0	24.8	25.4	25.8
	12H	24.4	25.0	24.9	25.4	25.8	24.4	25.0	24.9	25.4	25.8
8H	4H	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5
	6H	24.6	25.1	25.0	25.5	26.0	24.5	25.0	25.0	25.5	25.9
	8H	24.8	25.2	25.2	25.6	26.1	24.7	25.2	25.2	25.6	26.1
	12H	24.9	25.3	25.4	25.7	26.2	24.8	25.2	25.3	25.7	26.2
12H	4H	24.1	24.7	24.6	25.1	25.5	24.1	24.6	24.5	25.0	25.5
	6H	24.6	25.1	25.1	25.5	26.0	24.6	25.0	25.1	25.5	25.9
	8H	24.8	25.2	25.3	25.7	26.2	24.8	25.2	25.3	25.6	26.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6				
S = 2.0H		+0.7 / -1.1					+0.7 / -1.1				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		5.8					5.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2080lm Flujo luminoso total											

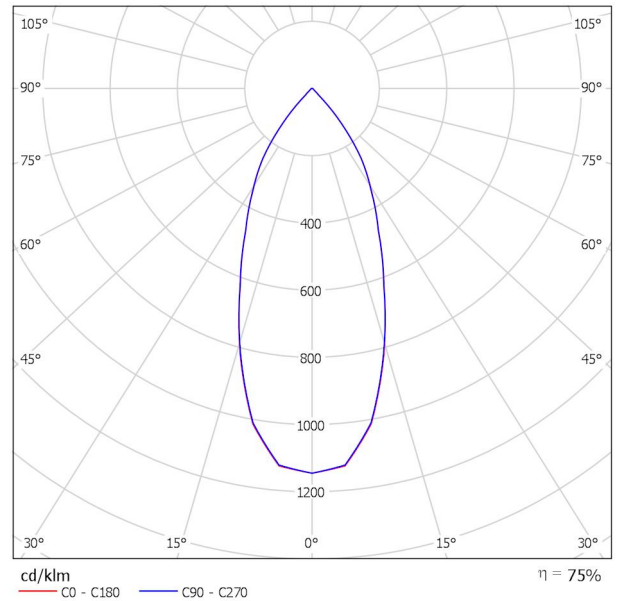
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 95 99 100 100 75

Emisión de luz 1:

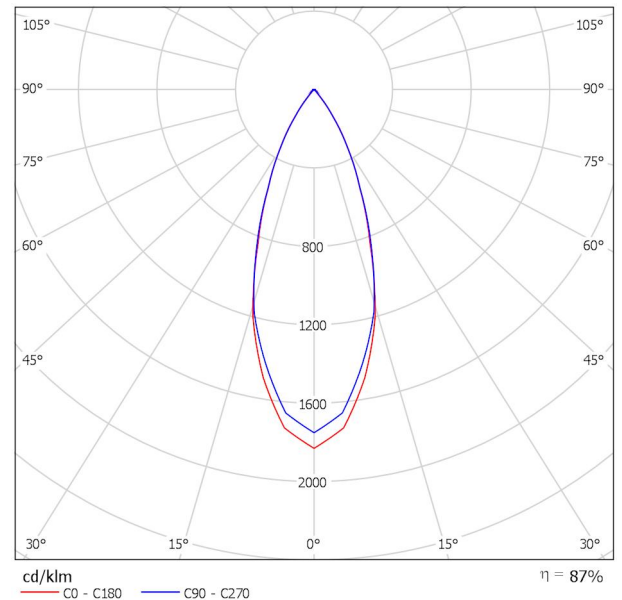
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X	Y										
2H	2H	21.9	22.6	22.2	22.8	23.0	22.0	22.7	22.2	22.9	23.1
	3H	21.8	22.5	22.1	22.7	22.9	21.9	22.5	22.2	22.7	23.0
	4H	21.8	22.4	22.1	22.6	22.9	21.8	22.4	22.1	22.7	22.9
	6H	21.8	22.3	22.1	22.6	22.9	21.8	22.3	22.1	22.6	22.9
	8H	21.8	22.3	22.1	22.6	22.9	21.8	22.3	22.1	22.6	22.9
4H	12H	21.8	22.2	22.1	22.5	22.9	21.8	22.3	22.1	22.6	22.9
	2H	21.7	22.3	22.1	22.6	22.8	21.8	22.4	22.1	22.6	22.9
	3H	21.7	22.2	22.0	22.5	22.8	21.7	22.2	22.0	22.5	22.8
	4H	21.6	22.1	22.0	22.4	22.7	21.7	22.1	22.0	22.4	22.8
	6H	21.7	22.0	22.0	22.4	22.7	21.7	22.0	22.1	22.4	22.8
8H	8H	21.7	22.0	22.1	22.4	22.8	21.7	22.0	22.1	22.4	22.8
	12H	21.7	21.9	22.1	22.3	22.8	21.7	22.0	22.1	22.4	22.8
	4H	21.6	21.9	22.0	22.3	22.7	21.6	21.9	22.0	22.3	22.7
	6H	21.6	21.8	22.0	22.3	22.7	21.6	21.9	22.1	22.3	22.7
	8H	21.6	21.8	22.1	22.3	22.7	21.6	21.8	22.1	22.3	22.7
12H	12H	21.6	21.8	22.1	22.3	22.8	21.7	21.8	22.1	22.3	22.8
	4H	21.5	21.8	22.0	22.2	22.6	21.6	21.8	22.0	22.2	22.7
	6H	21.6	21.8	22.0	22.2	22.7	21.6	21.8	22.1	22.2	22.7
	8H	21.6	21.8	22.1	22.2	22.7	21.6	21.8	22.1	22.2	22.7
	8H	21.6	21.8	22.1	22.2	22.7	21.6	21.8	22.1	22.2	22.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+4.2 / -6.7				+4.2 / -6.9						
S = 1.5H	+6.9 / -7.2				+6.9 / -7.4						
S = 2.0H	+8.9 / -7.6				+8.9 / -7.8						
Tabla estándar	BK00				BK00						
Sumando de corrección	2.5				2.5						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 880lm Flujo luminoso total											

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87

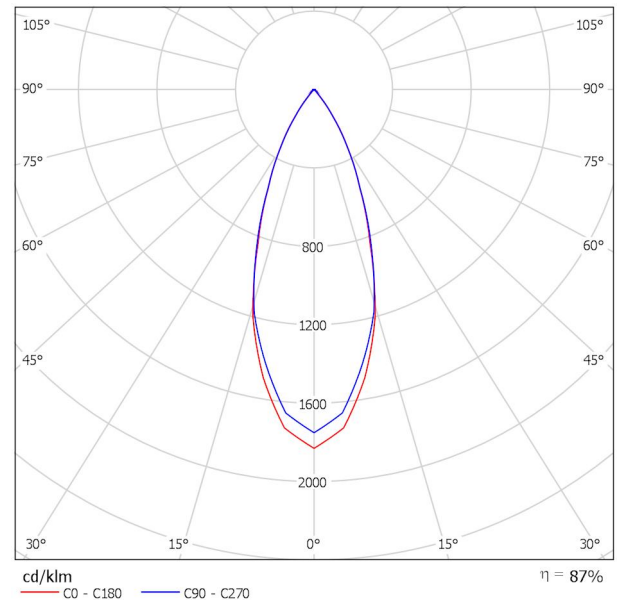
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40° / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87

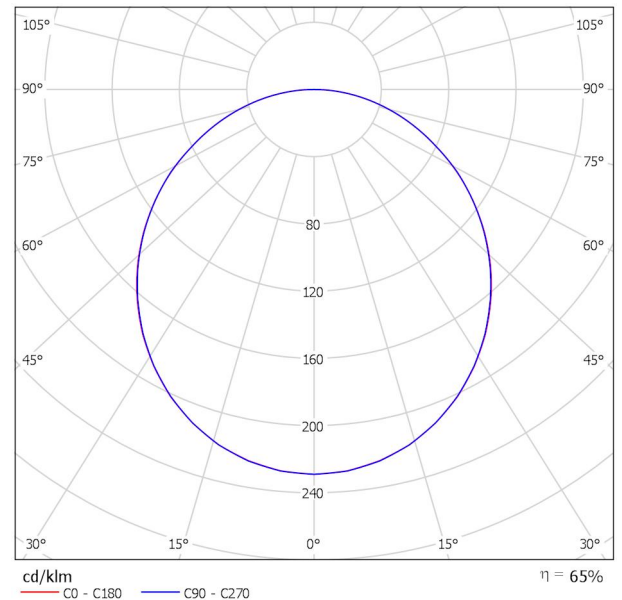
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 65

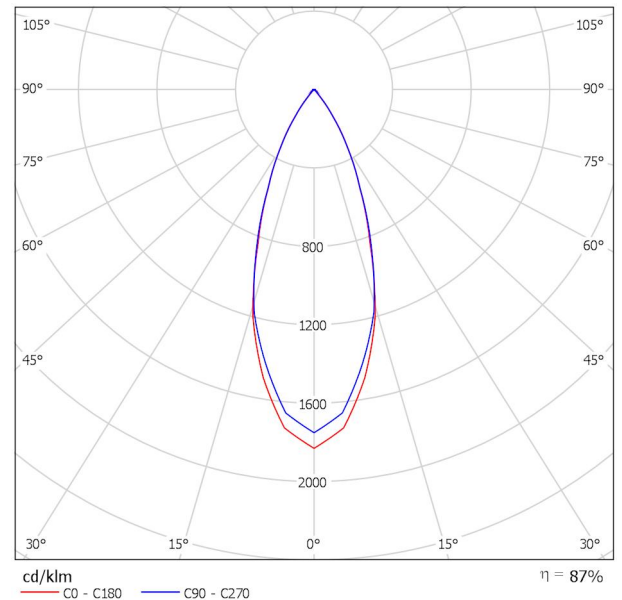
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

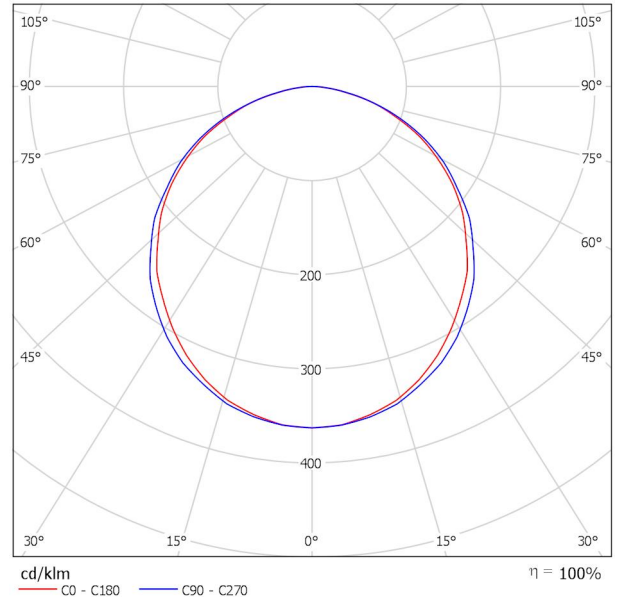
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

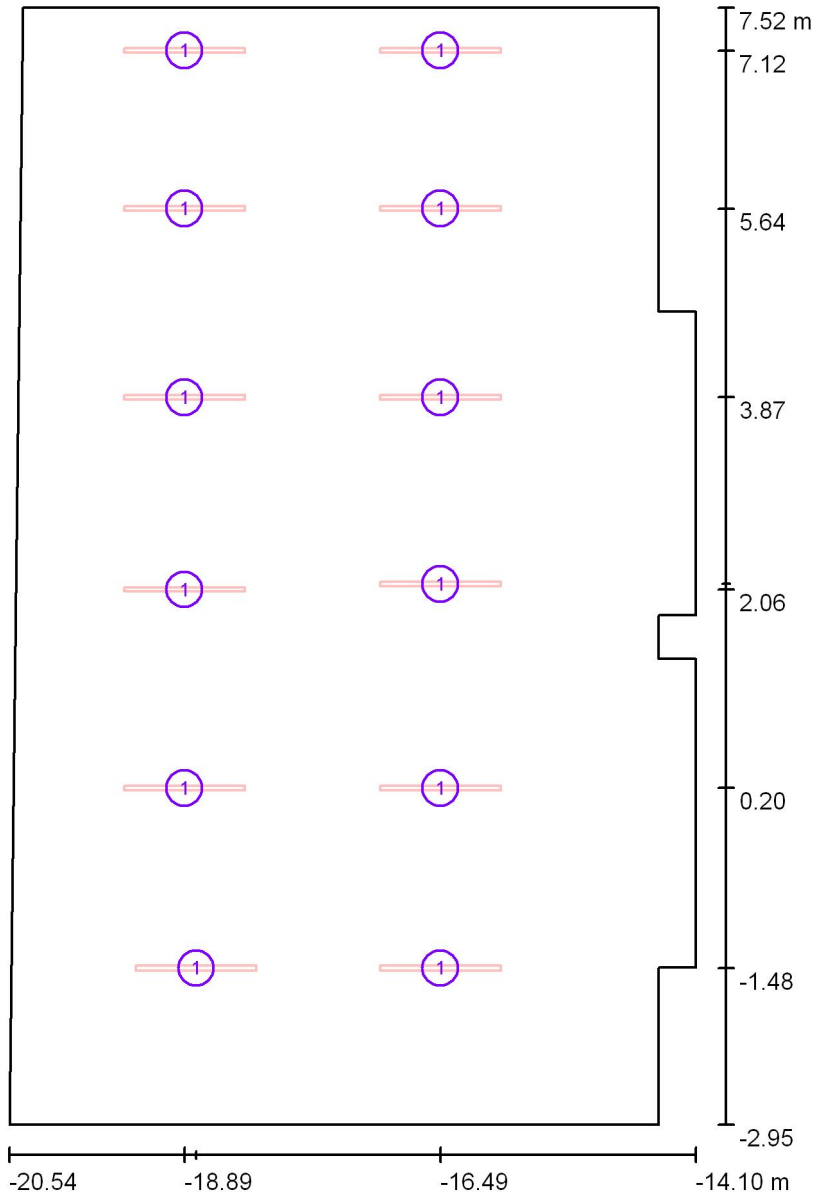
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	24.1	25.4	24.4	25.7	25.9	24.4	25.7	24.7	25.9	26.2
	3H	25.6	26.8	26.0	27.1	27.4	26.0	27.2	26.3	27.4	27.7
	4H	26.2	27.4	26.6	27.6	27.9	26.6	27.7	26.9	28.0	28.3
	6H	26.6	27.6	27.0	28.0	28.3	27.0	28.0	27.4	28.3	28.7
4H	2H	24.8	25.9	25.2	26.2	26.5	25.0	26.2	25.4	26.4	26.7
	3H	26.5	27.5	26.9	27.8	28.1	26.8	27.7	27.2	28.1	28.4
	4H	27.2	28.0	27.6	28.4	28.7	27.5	28.4	27.9	28.7	29.1
	6H	27.6	28.4	28.1	28.8	29.2	28.0	28.8	28.5	29.2	29.6
8H	2H	27.8	28.5	28.2	28.9	29.3	28.2	28.9	28.6	29.3	29.7
	3H	27.9	28.5	28.3	28.9	29.3	28.3	28.9	28.7	29.3	29.8
	4H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.8	28.4	28.2	28.8	29.2
	6H	28.0	28.6	28.5	29.0	29.5	28.4	29.0	28.9	29.4	29.8
12H	2H	28.2	28.7	28.7	29.1	29.6	28.6	29.1	29.1	29.6	30.0
	3H	28.3	28.7	28.8	29.2	29.7	28.8	29.2	29.2	29.6	30.1
	4H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.8	28.4	28.2	28.8	29.2
	6H	28.1	28.5	28.5	29.0	29.5	28.4	28.9	28.9	29.4	29.8
8H	2H	28.3	28.7	28.8	29.2	29.7	28.7	29.1	29.2	29.6	30.1
	4H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.8	28.4	28.2	28.8	29.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	10.8					11.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3624lm Flujo luminoso total											

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Hemeroteca y biblioteca / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 71

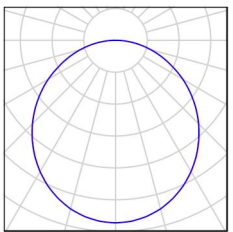
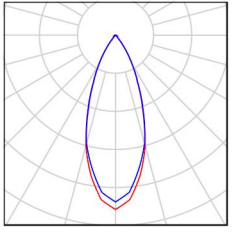
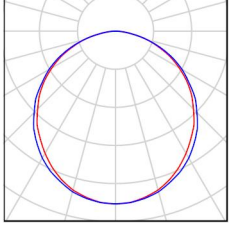
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura y ordenadores / Lista de luminarias

10 Pieza	<p>BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT N° de artículo: 10192.02 Flujo luminoso (Luminaria): 1377 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2122 lm Potencia de las luminarias: 26.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 78 95 100 65 Lámpara: 3 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
36 Pieza	<p>CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° N° de artículo: DBL 10.40 Flujo luminoso (Luminaria): 696 lm Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm Potencia de las luminarias: 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 97 98 99 100 87 Lámpara: 1 x LED SPOT 10.40 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
15 Pieza	<p>CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE N° de artículo: MI 43.30 LLE Flujo luminoso (Luminaria): 3620 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3624 lm Potencia de las luminarias: 46.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 48 79 96 100 100 Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE FRO (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura y ordenadores / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 124

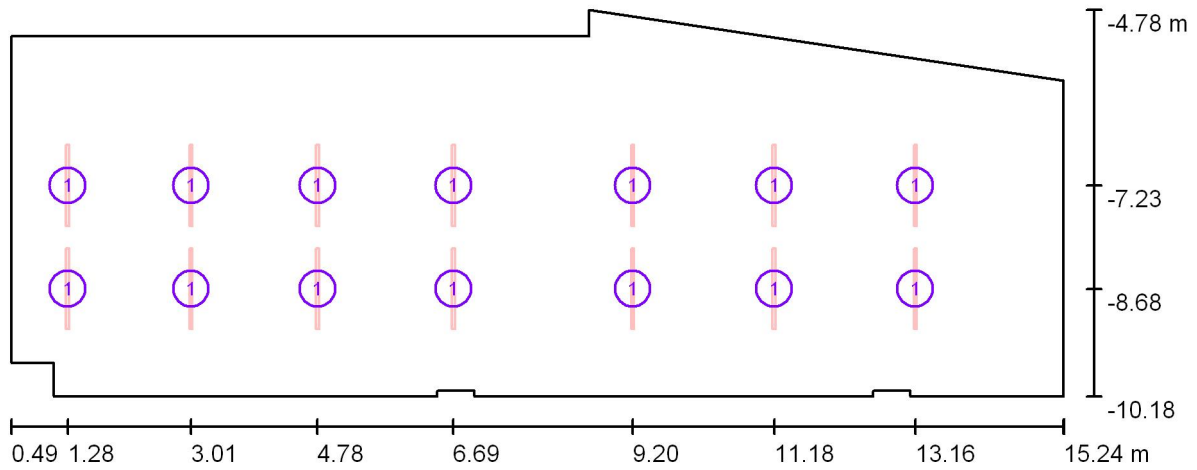
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
2	36	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40°
3	15	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de niños / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 106

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	14	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

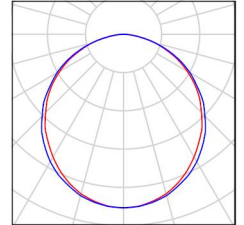
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Control y Depósito / Lista de luminarias

3 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 3620 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3624 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE FRO (Factor de corrección 1.000).

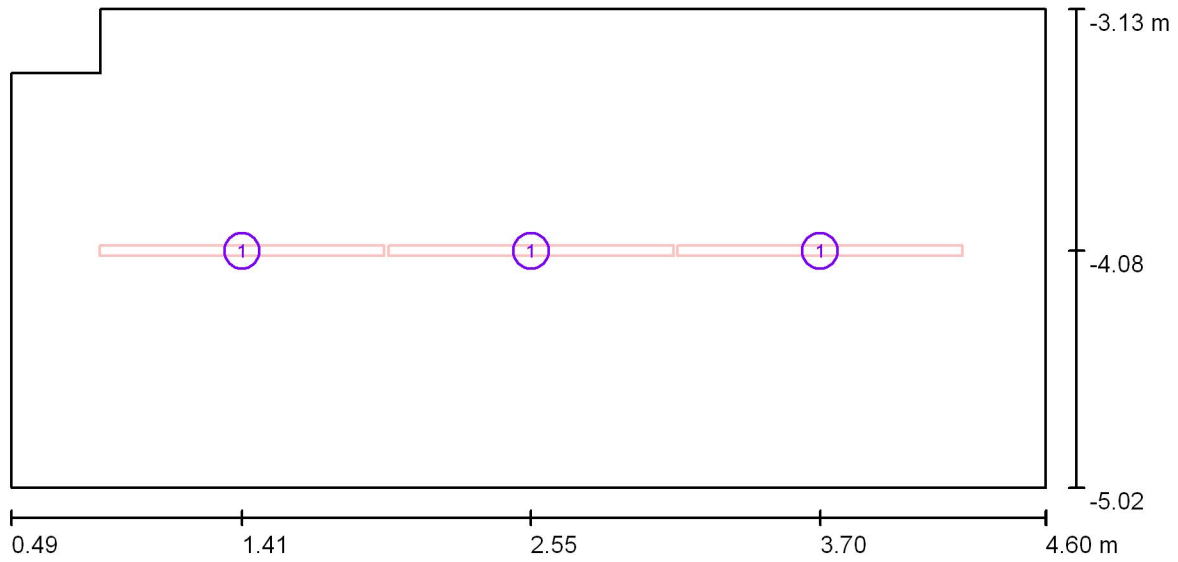
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Control y Depósito / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

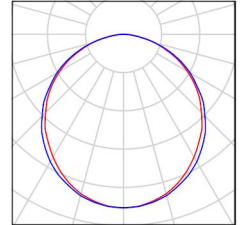
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho bibliotecarios / Lista de luminarias

4 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 3620 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3624 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE FRO (Factor de corrección 1.000).

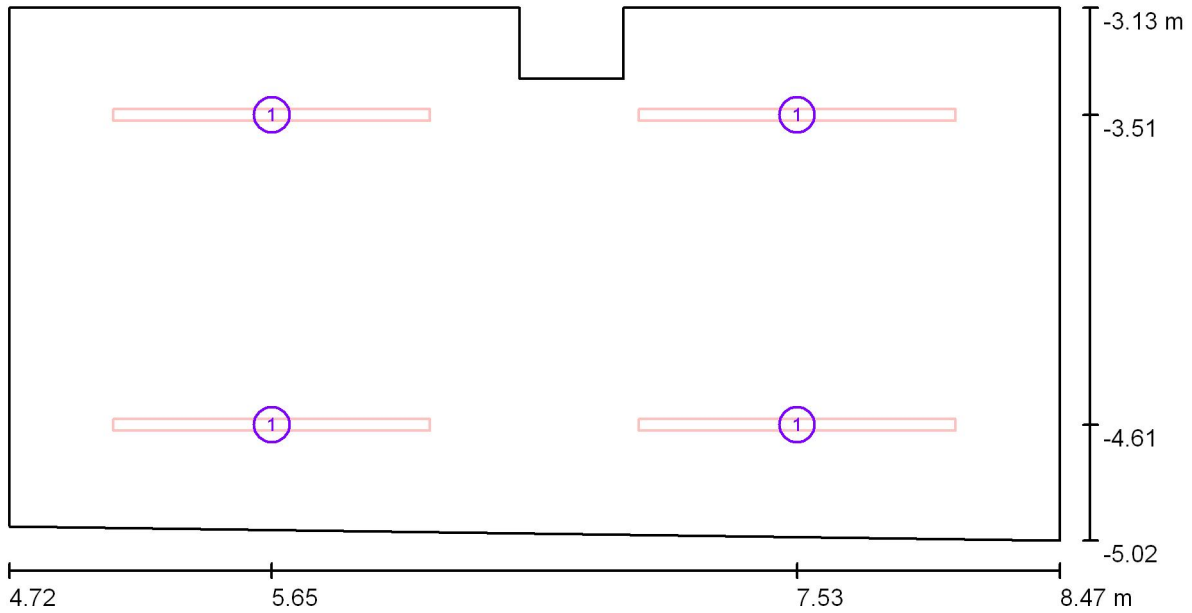
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho bibliotecarios / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 27

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	4	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

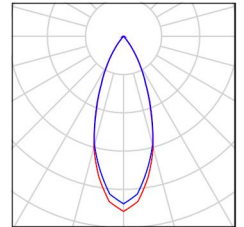
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Principal / Lista de luminarias

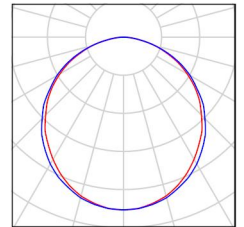
16 Pieza CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40°
N° de artículo: DBL 12.40
Flujo luminoso (Luminaria): 1218 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 12.40 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



19 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 3620 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3624 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE FRO (Factor de corrección 1.000).

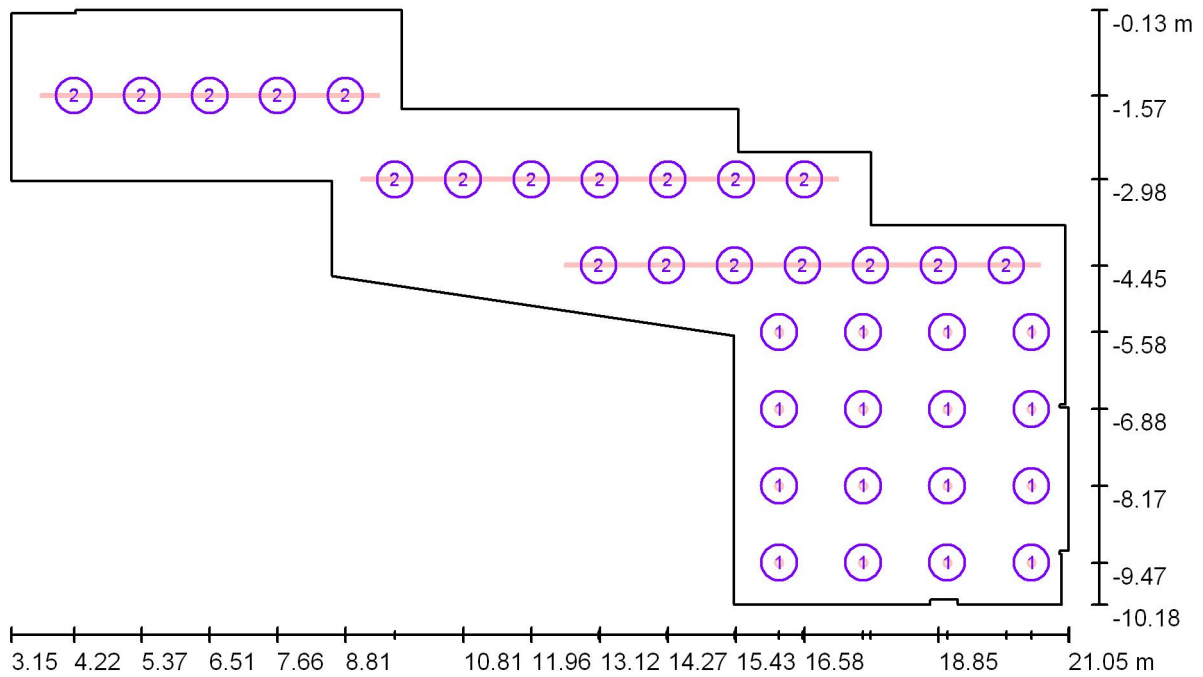
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Principal / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 128

Lista de piezas - Luminarias

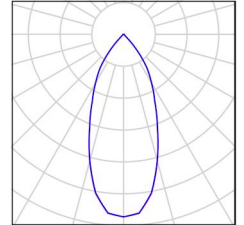
N°	Pieza	Designación
1	16	CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40°
2	19	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche de entrada / Lista de luminarias

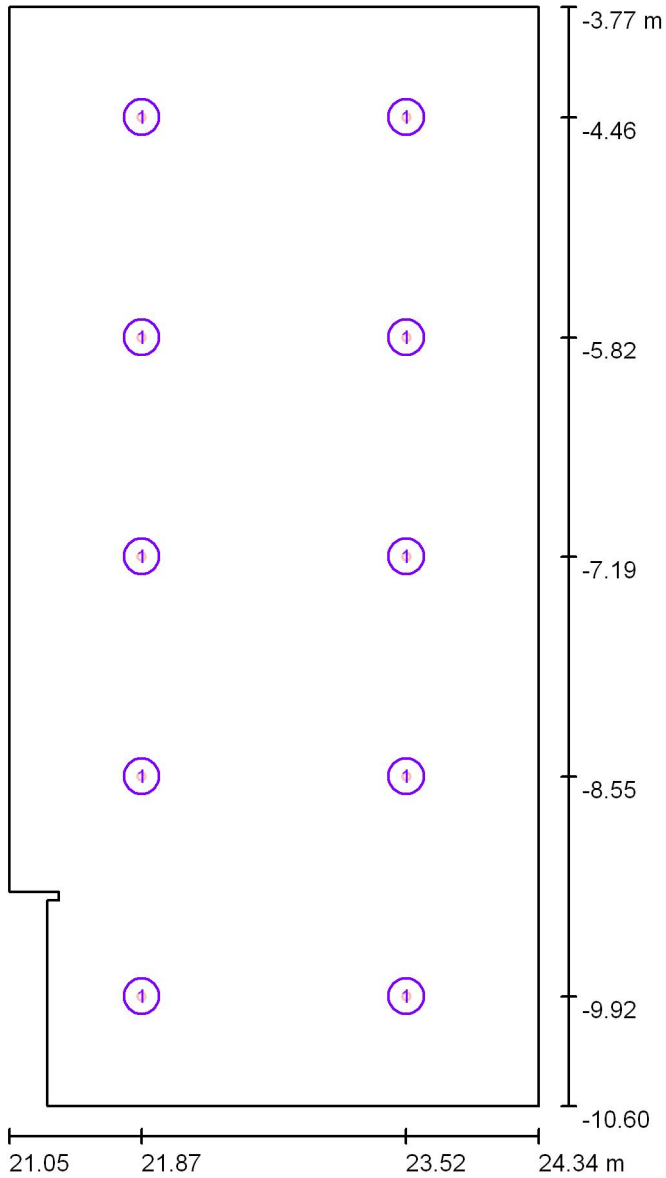
10 Pieza Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 Dispone de una imagen
grados de la luminaria en
N° de artículo: 15030-XC41-V1 nuestro catálogo de
Flujo luminoso (Luminaria): 658 lm luminarias.
Flujo luminoso (Lámparas): 880 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 95 99 100 100 75
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche de entrada / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 47

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados

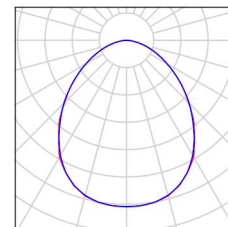
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo aseos / Lista de luminarias

2 Pieza Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO
empotrable LED 830/2000lm/80 grados/Opal
N° de artículo: 01183-XC83-V1
Flujo luminoso (Luminaria): 1459 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2080 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 55 85 97 100 70
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

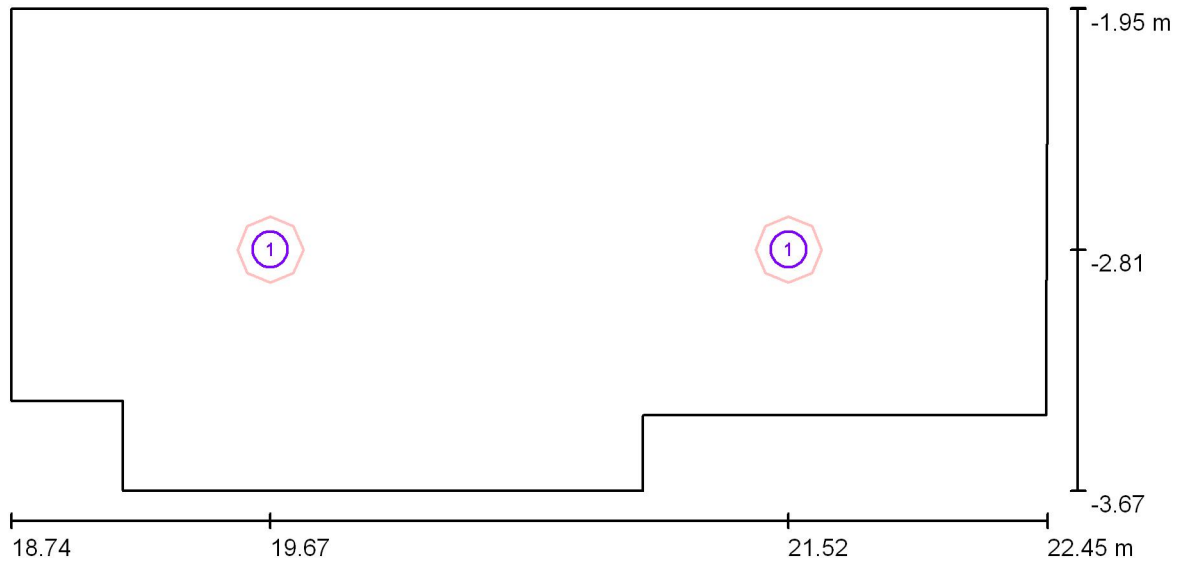
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo aseos / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 27

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 grados/Opal

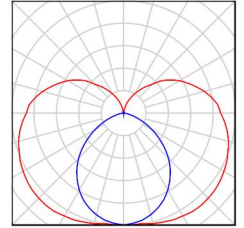
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Instalaciones / Lista de luminarias

2 Pieza AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36
A36
N° de artículo: MODELO 1 1x36 A36
Flujo luminoso (Luminaria): 2631 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3350 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 72
Código CIE Flux: 32 60 82 72 79
Lámpara: 1 x T8 36W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



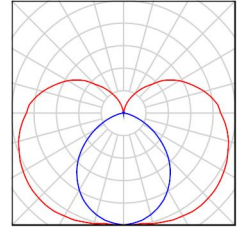
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto basura / Lista de luminarias

2 Pieza AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

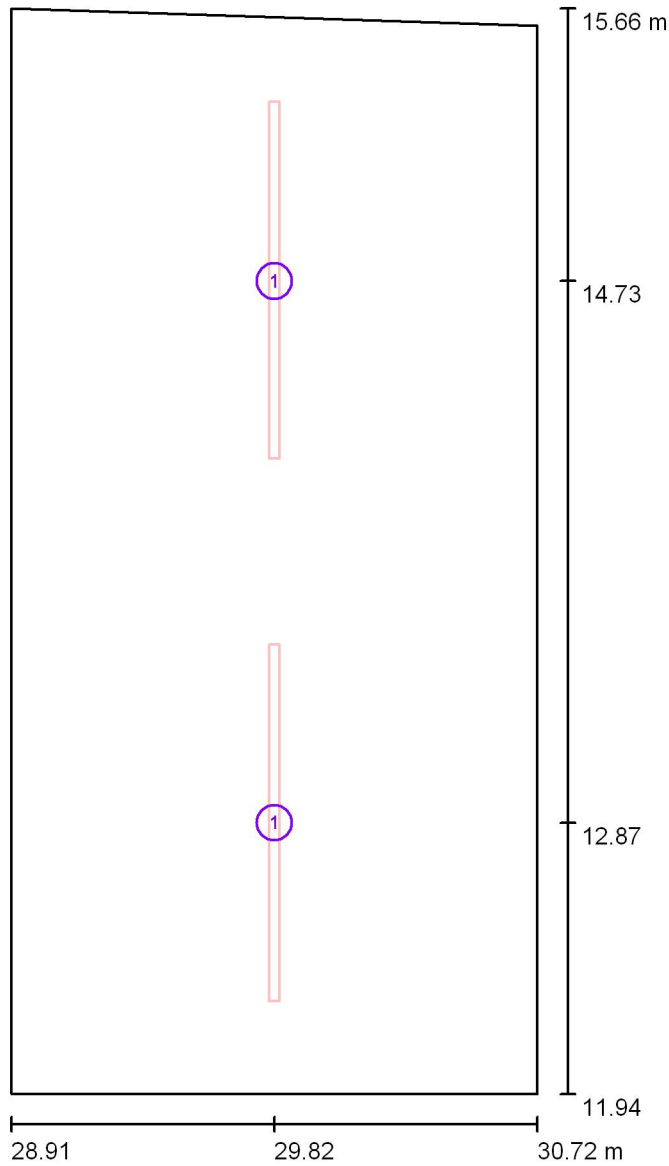
Nº de artículo: MODELO 1 1x36 A36
Flujo luminoso (Luminaria): 2631 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3350 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 72
Código CIE Flux: 32 60 82 72 79
Lámpara: 1 x T8 36W (Factor de corrección 1.000).



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto basura / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 26

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36

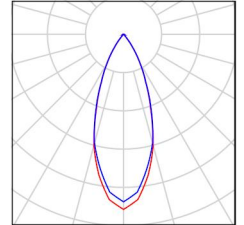
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

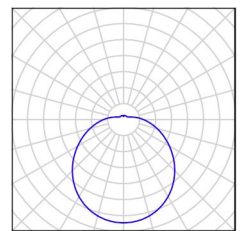
Escalera / Lista de luminarias

2 Pieza CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40°
N° de artículo: DBL 12.40
Flujo luminoso (Luminaria): 1218 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1400 lm
Potencia de las luminarias: 14.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 12.40 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD
N° de artículo: Mondia G2 WD1 LED1000-840
Flujo luminoso (Luminaria): 1100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1100 lm
Potencia de las luminarias: 10.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 88
Código CIE Flux: 40 69 88 88 100
Lámpara: 1 x 1 x LED ETDD (Factor de corrección 1.000).



Planta Baja

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 09.03.2016
Proyecto elaborado por:

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Hemeroteca y biblioteca / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 43435 lm
Potencia total: 552.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	269	56	325	/	/
Superficie de cálculo 1	493	54	547	/	/
Suelo	129	39	168	20	11
Techo	0.00	82	82	70	18
Pared 1	78	55	133	50	21
Pared 2	46	42	89	50	14
Pared 3	22	50	73	50	12
Pared 4	69	45	114	50	18
Pared 5	25	43	68	50	11
Pared 6	83	45	128	50	20
Pared 7	17	44	61	50	9.77
Pared 8	64	44	108	50	17
Pared 9	20	44	64	50	10
Pared 10	73	58	131	50	21
Pared 11	151	71	222	50	35
Pared 12	106	56	162	50	26

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.117 (1:9)

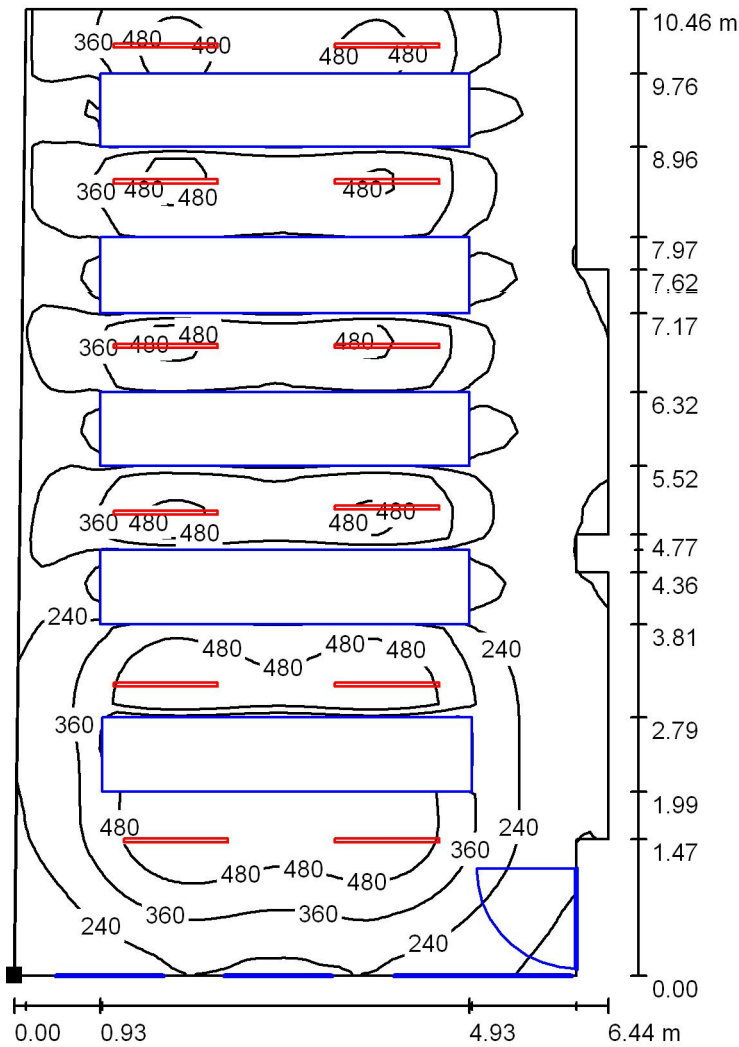
E_{\min} / E_{\max} : 0.063 (1:16)

Valor de eficiencia energética: $8.48 \text{ W/m}^2 = 2.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.06 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Hemeroteca y biblioteca / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-20.537 m, -2.948 m, 0.800 m)



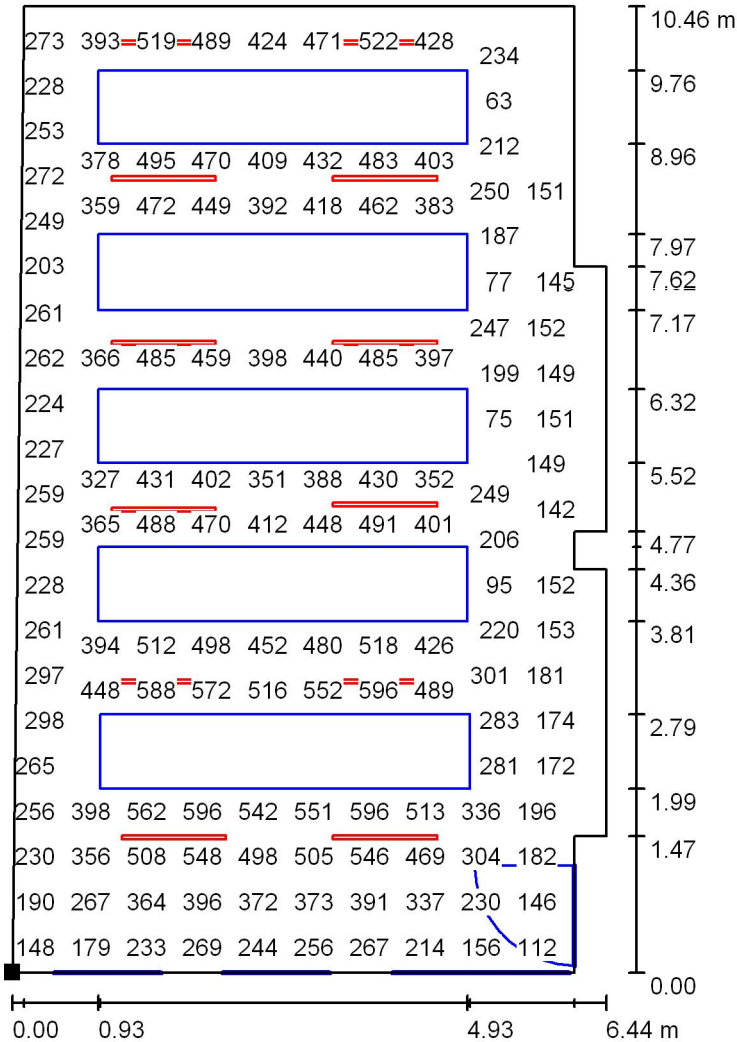
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
325	38	607	0.117	0.063

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

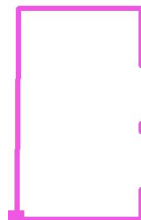
Hemeroteca y biblioteca / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-20.537 m, -2.948 m, 0.800 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
325	38	607	0.117	0.063

Enhidra

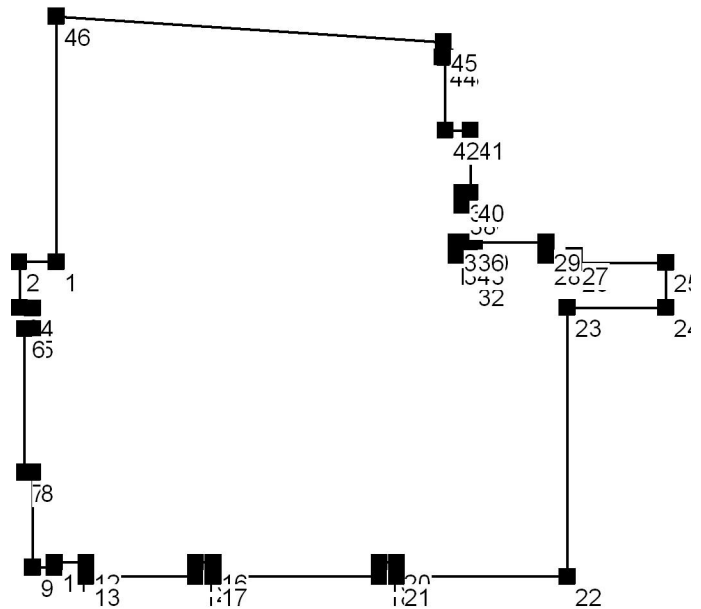
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura y ordenadores / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.800 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.750 m
Base: 191.24 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(-13.297 -1.784)	(-14.299 -1.784)	1.002
Pared 2	50	(-14.299 -1.784)	(-14.277 -3.009)	1.225
Pared 3	50	(-14.277 -3.009)	(-13.931 -3.026)	0.346
Pared 4	50	(-13.931 -3.026)	(-13.931 -3.575)	0.549
Pared 5	50	(-13.931 -3.575)	(-14.143 -3.575)	0.212
Pared 6	50	(-14.143 -3.575)	(-14.143 -7.393)	3.818
Pared 7	50	(-14.143 -7.393)	(-13.931 -7.393)	0.212
Pared 8	50	(-13.931 -7.393)	(-13.931 -9.927)	2.534
Pared 9	50	(-13.931 -9.927)	(-13.347 -9.927)	0.584
Pared 10	50	(-13.347 -9.927)	(-13.347 -9.795)	0.132
Pared 11	50	(-13.347 -9.795)	(-12.496 -9.795)	0.852
Pared 12	50	(-12.496 -9.795)	(-12.496 -10.180)	0.385
Pared 13	50	(-12.496 -10.180)	(-9.572 -10.180)	2.924
Pared 14	50	(-9.572 -10.180)	(-9.572 -9.795)	0.385

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura y ordenadores / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 25	84	60	144	50	23
Pared 26	25	43	68	50	11
Pared 27	73	41	113	50	18
Pared 28	26	34	61	50	9.65
Pared 29	45	34	80	50	13
Pared 30	46	35	81	50	13
Pared 31	22	34	56	50	8.92
Pared 32	44	37	81	50	13
Pared 33	26	36	62	50	9.80
Pared 34	80	45	125	50	20
Pared 35	67	61	127	50	20
Pared 36	82	52	134	50	21
Pared 37	20	59	79	50	13
Pared 38	153	58	211	50	34
Pared 39	40	73	114	50	18
Pared 40	97	62	159	50	25
Pared 41	54	62	116	50	19
Pared 42	160	75	235	50	37
Pared 43	79	57	136	50	22
Pared 44	50	71	121	50	19
Pared 45	131	72	203	50	32
Pared 46	117	71	189	50	30

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.102 (1:10)

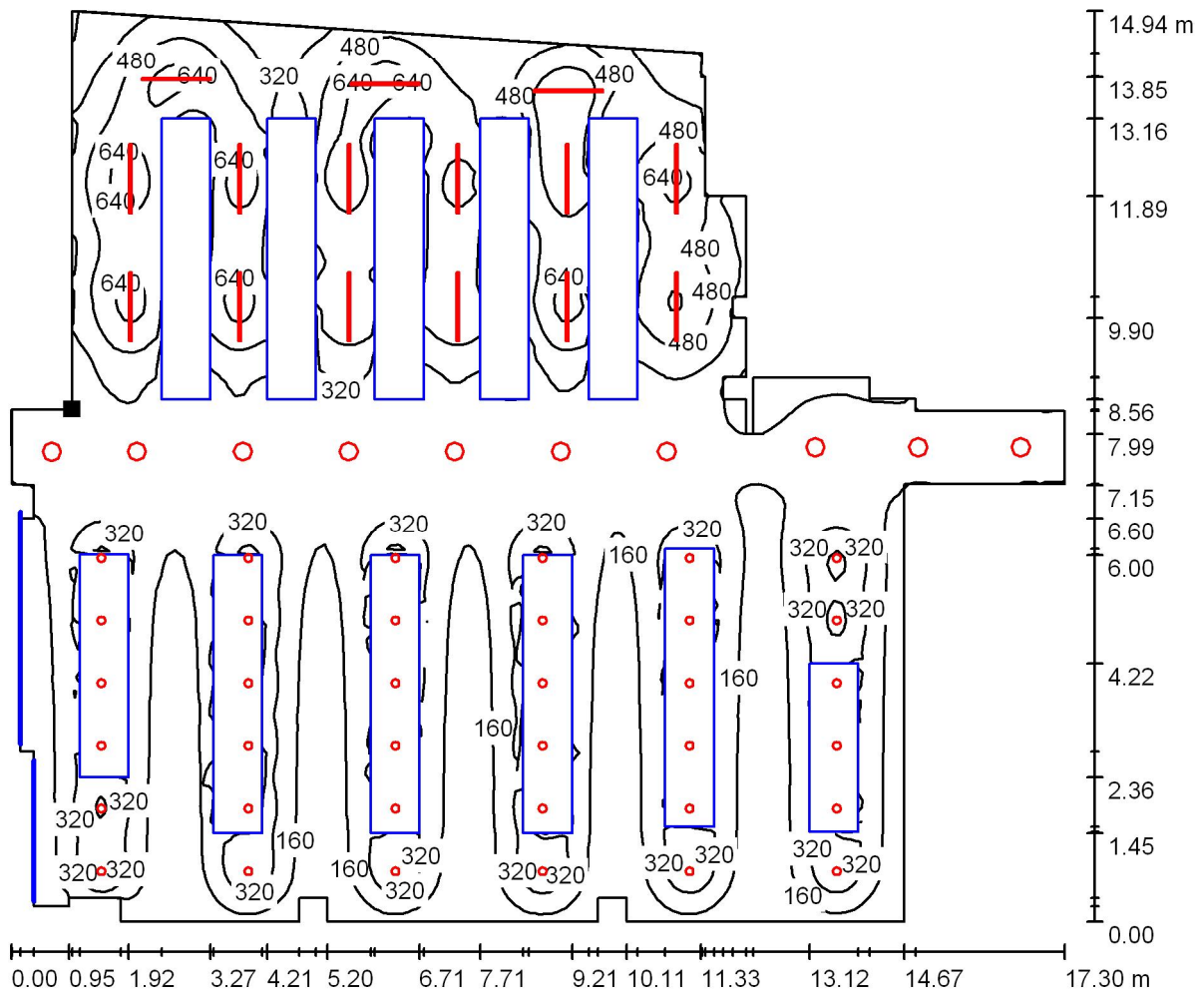
E_{\min} / E_{\max} : 0.039 (1:26)

Valor de eficiencia energética: $7.04 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 191.24 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura y ordenadores / Plano útil / Isolíneas (E)

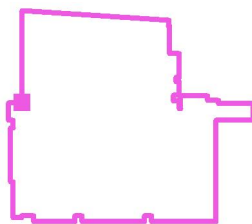


Valores en Lux, Escala 1 : 124

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(-13.297 m, -1.784 m, 0.800 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
302

E_{min} [lx]
31

E_{max} [lx]
797

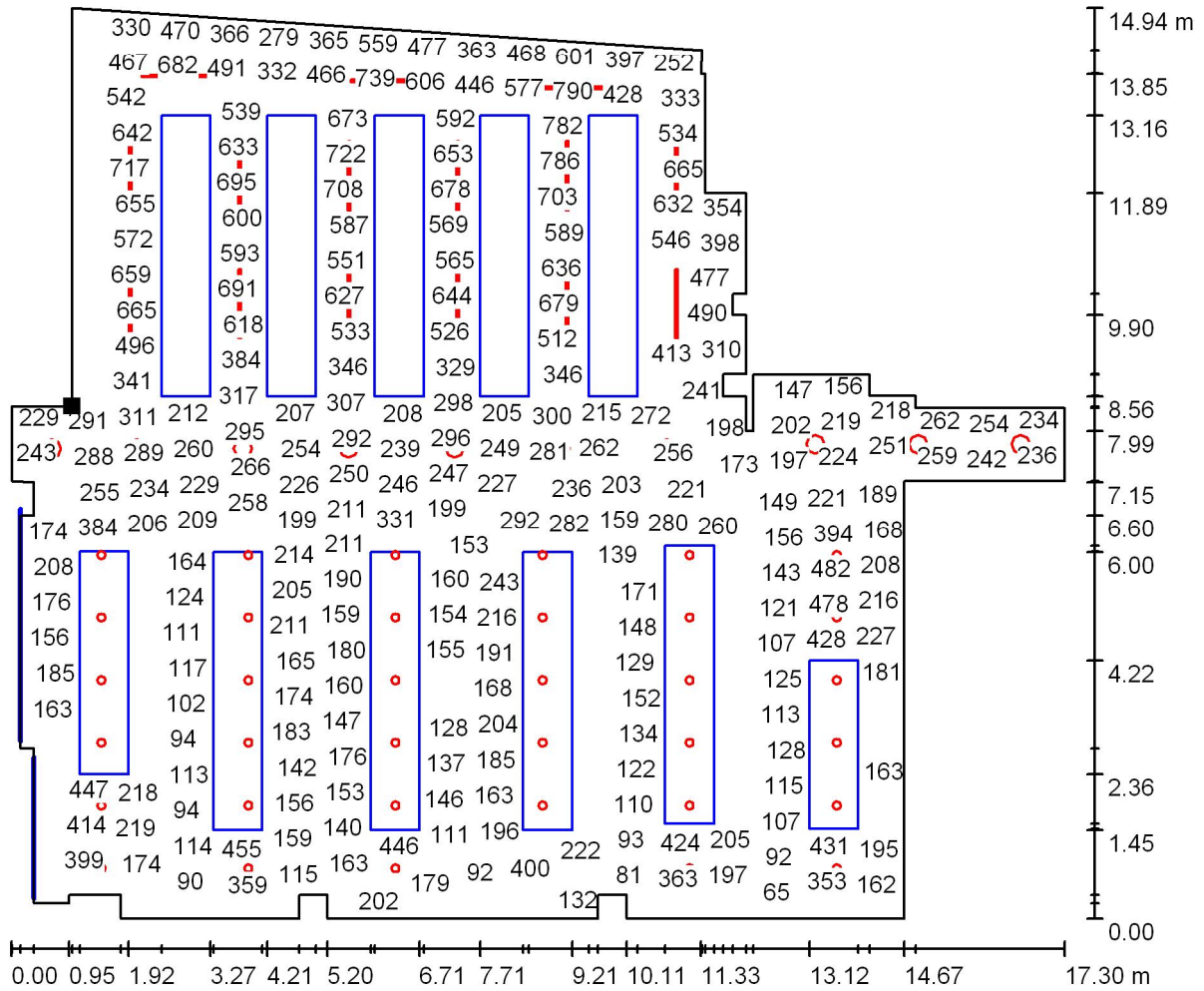
E_{min} / E_m
0.102

E_{min} / E_{max}
0.039

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

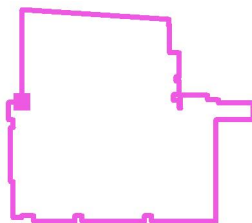
Sala de lectura y ordenadores / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 124

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(-13.297 m, -1.784 m, 0.800 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
302	31	797	0.102	0.039

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de niños / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 50674 lm
Potencia total: 644.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	251	63	314	/	/
Suelo	200	54	254	20	16
Techo	0.01	88	88	70	20
Pared 1	150	95	246	50	39
Pared 2	35	72	107	50	17
Pared 3	75	54	129	50	21
Pared 4	8.80	61	70	50	11
Pared 5	127	66	193	50	31
Pared 6	3.80	49	53	50	8.41
Pared 7	100	53	153	50	24
Pared 8	57	75	131	50	21
Pared 9	150	57	207	50	33
Pared 10	5.35	63	68	50	11
Pared 11	79	48	127	50	20
Pared 12	68	54	122	50	19
Pared 13	89	59	148	50	24
Pared 14	29	65	94	50	15
Pared 15	91	66	158	50	25
Pared 16	172	81	253	50	40

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.044 (1:22)

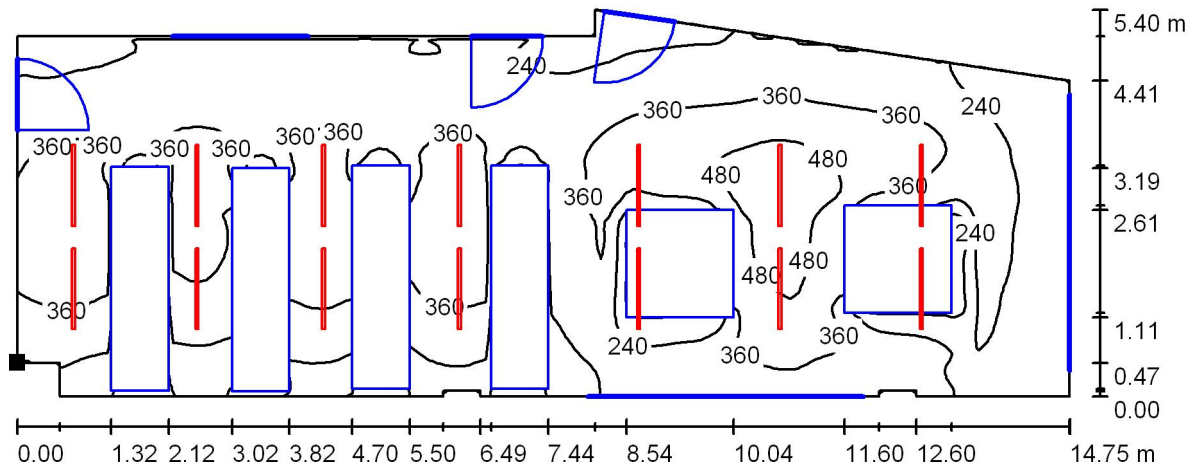
E_{\min} / E_{\max} : 0.024 (1:41)

Valor de eficiencia energética: $8.81 \text{ W/m}^2 = 2.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.07 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de niños / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 106

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.488 m, -9.710 m, 0.000 m)



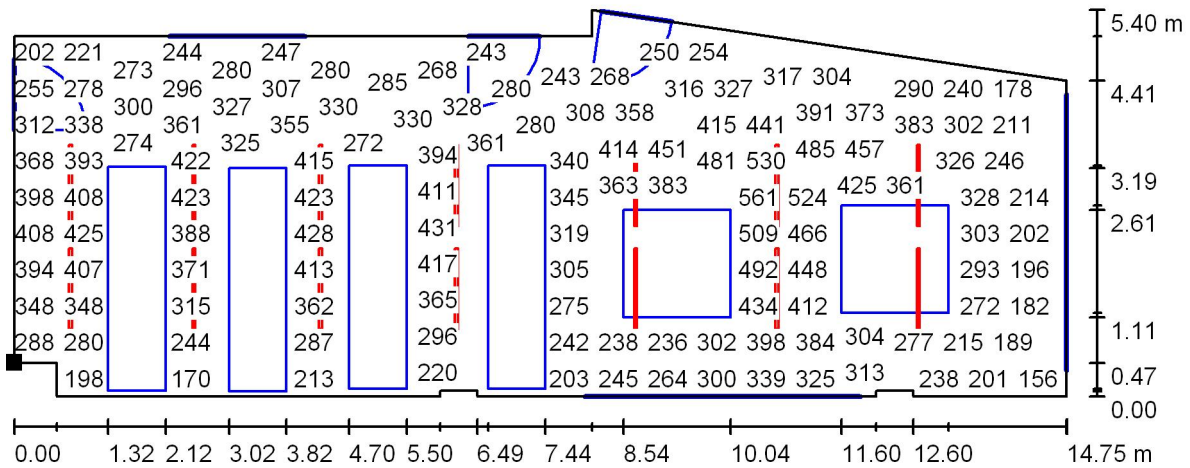
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
314	14	576	0.044	0.024

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de niños / Plano útil / Gráfico de valores (E)



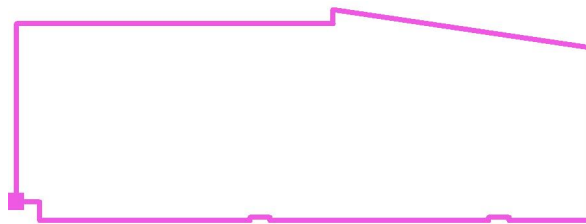
Valores en Lux, Escala 1 : 106

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(0.488 m, -9.710 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
314	14	576	0.044	0.024

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Control y Depósito / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 10859 lm
Potencia total: 138.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	490	139	628	/	/
Suelo	310	135	445	20	28
Techo	0.03	138	138	70	31
Pared 1	194	131	325	50	52
Pared 2	205	117	322	50	51
Pared 3	212	121	333	50	53
Pared 4	143	142	286	50	45
Pared 5	139	116	255	50	41
Pared 6	184	125	309	50	49

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.517 (1:2)

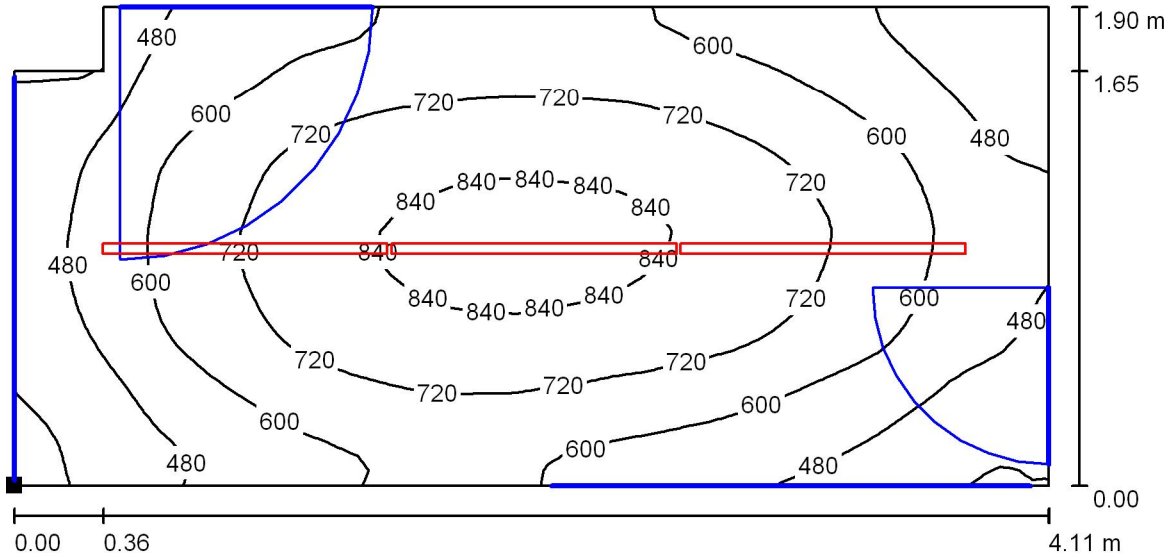
E_{\min} / E_{\max} : 0.370 (1:3)

Valor de eficiencia energética: 17.90 W/m² = 2.85 W/m²/100 lx (Base: 7.71 m²)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Control y Depósito / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.488 m, -5.024 m, 0.800 m)



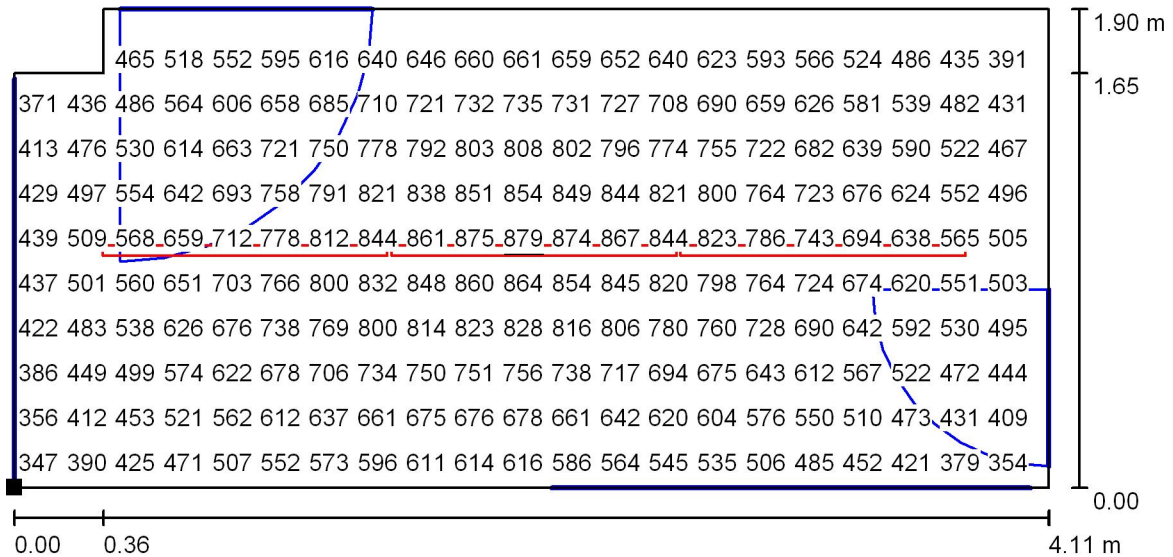
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
628	325	879	0.517	0.370

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Control y Depósito / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(0.488 m, -5.024 m, 0.800 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
628

E_{min} [lx]
325

E_{max} [lx]
879

E_{min} / E_m
0.517

E_{min} / E_{max}
0.370

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho bibliotecarios / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 14478 lm
Potencia total: 184.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	506	238	743	/	/
Suelo	335	196	531	20	34
Techo	0.05	255	255	70	57
Pared 1	302	210	513	50	82
Pared 2	269	206	475	50	76
Pared 3	293	214	507	50	81
Pared 4	248	223	470	50	75
Pared 5	214	213	427	50	68
Pared 6	206	207	413	50	66
Pared 7	284	212	495	50	79
Pared 8	271	206	477	50	76

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.694 (1:1)

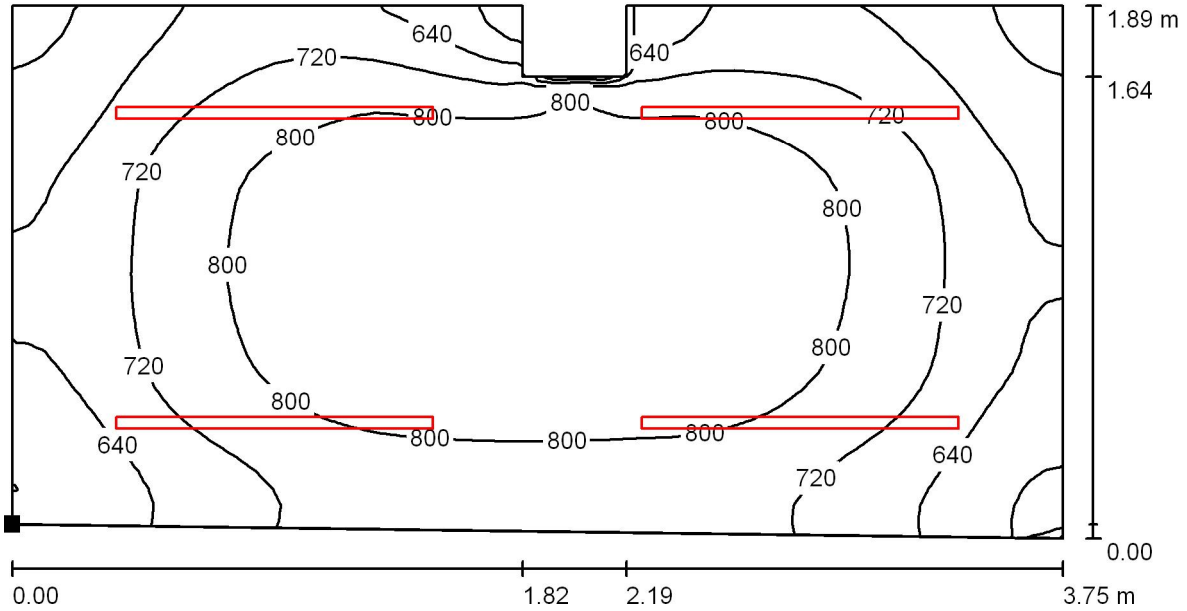
E_{\min} / E_{\max} : 0.589 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $26.59 \text{ W/m}^2 = 3.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.92 m^2)

Enhidra

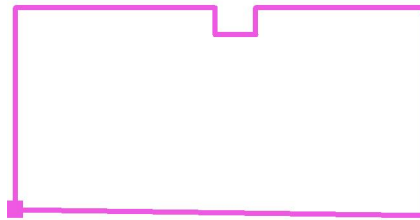
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho bibliotecarios / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(4.716 m, -4.974 m, 0.800 m)



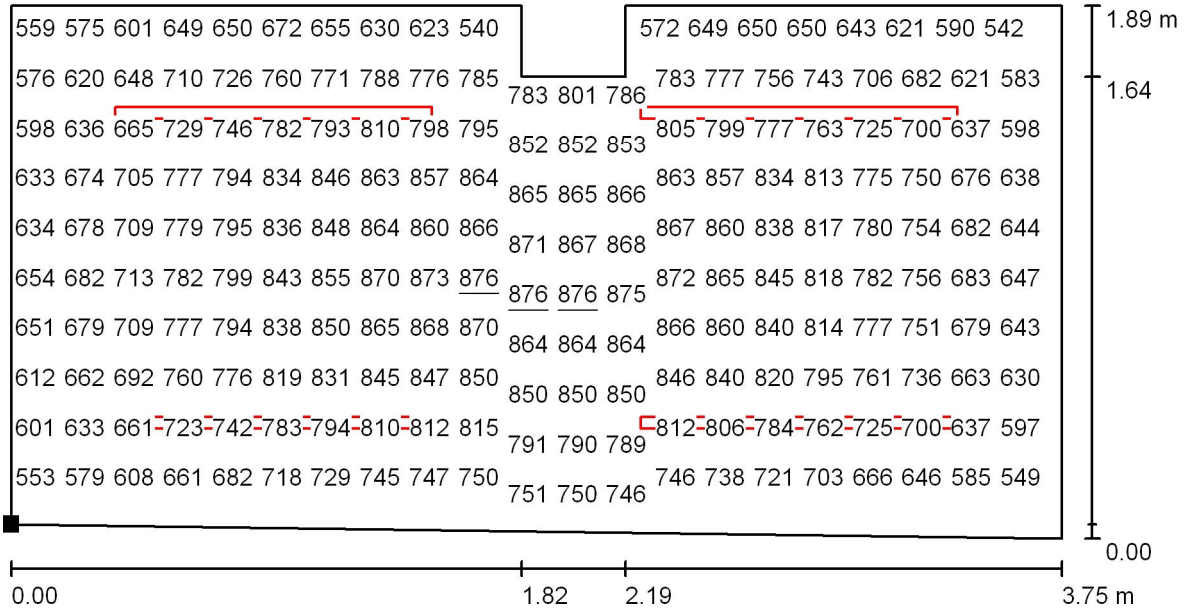
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
743	516	876	0.694	0.589

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho bibliotecarios / Plano útil / Gráfico de valores (E)



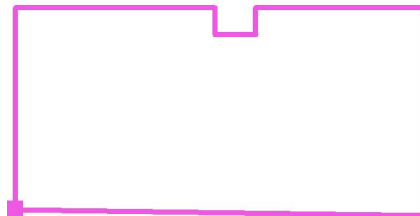
Valores en Lux, Escala 1 : 27

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(4.716 m, -4.974 m, 0.800 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
743

E_{min} [lx]
516

E_{max} [lx]
876

E_{min} / E_m
0.694

E_{min} / E_{max}
0.589

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Principal / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	146	94	240	50	38
Pared 27	175	101	276	50	44
Pared 28	173	139	312	50	50
Pared 29	266	173	439	50	70
Pared 30	76	95	172	50	27

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.355 (1:3)

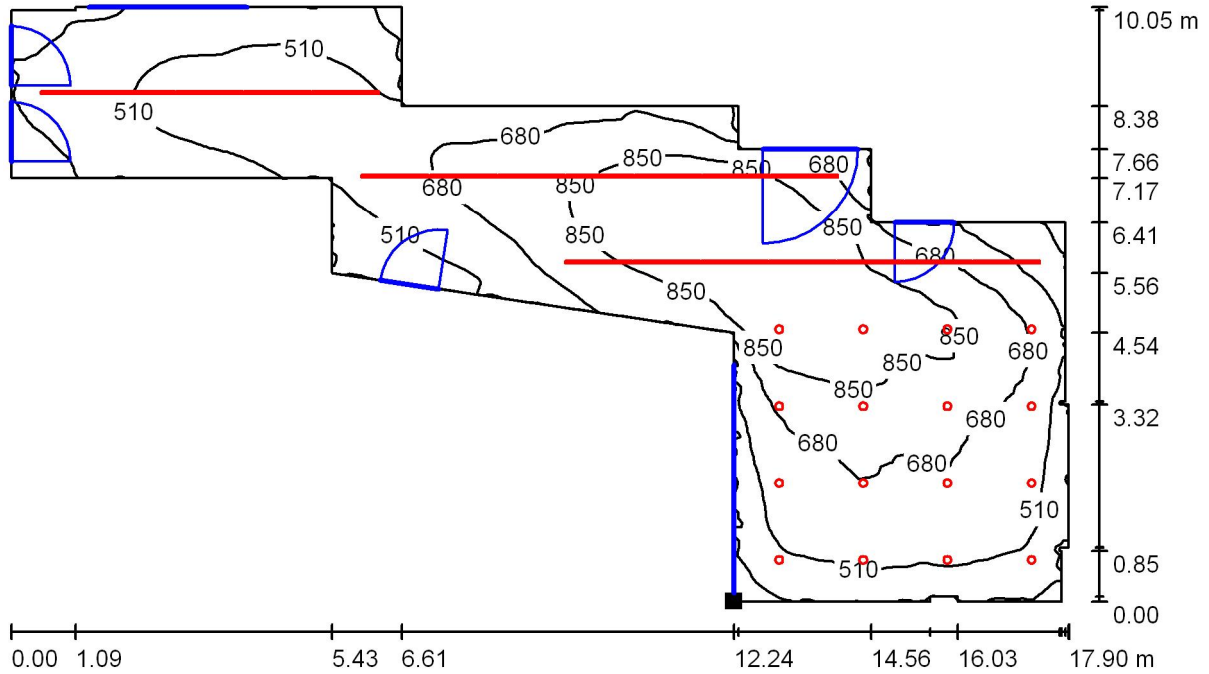
E_{\min} / E_{\max} : 0.221 (1:5)

Valor de eficiencia energética: 13.87 W/m² = 2.16 W/m²/100 lx (Base: 79.16 m²)

Enhidra

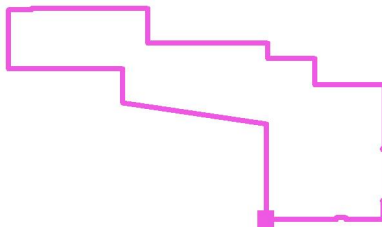
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Principal / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.389 m, -10.180 m, 0.000 m)



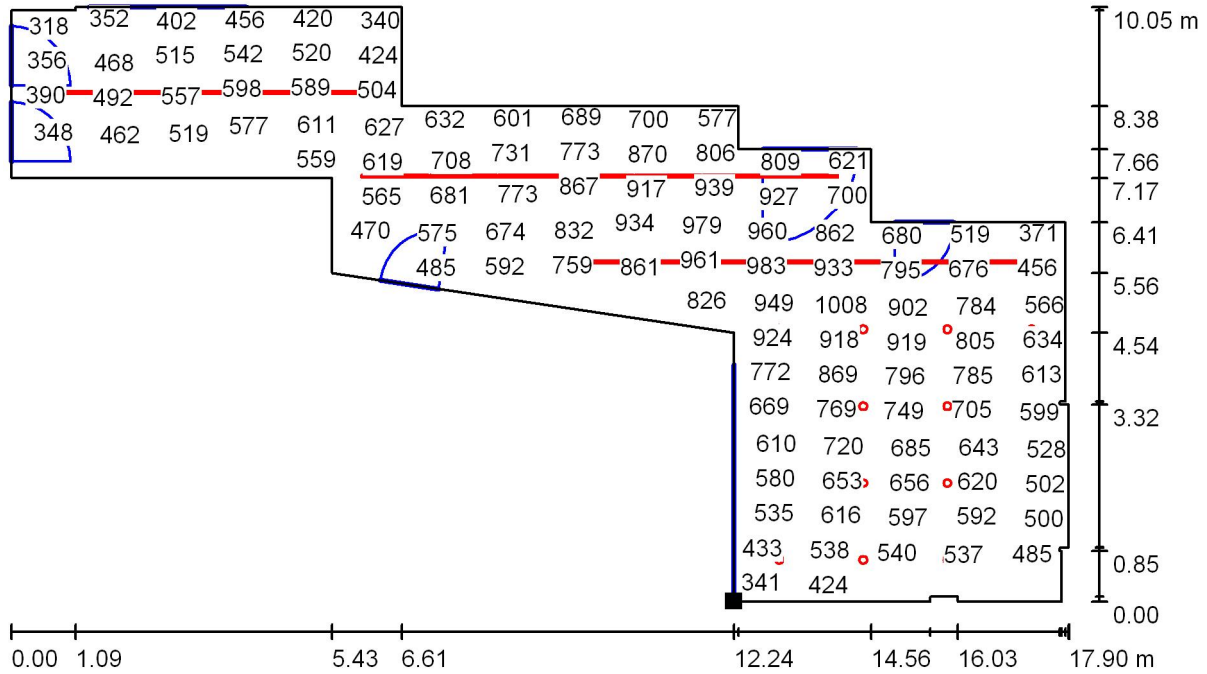
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
641	228	1029	0.355	0.221

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

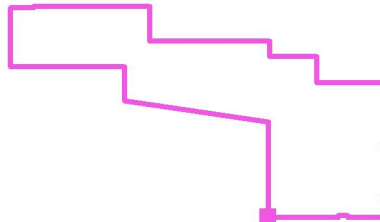
Vestíbulo Principal / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 128

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(15.389 m, -10.180 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
641	228	1029	0.355	0.221

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche de entrada / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6580 lm
Potencia total: 100.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	168	7.18	175	/	/
Suelo	168	7.17	175	20	11
Techo	0.00	15	15	70	3.31
Pared 1	28	15	43	0	0.00
Pared 2	27	15	42	0	0.00
Pared 3	27	12	39	50	6.21
Pared 4	27	15	42	6	0.80
Pared 5	15	10	26	50	4.09
Pared 6	31	12	43	50	6.80
Pared 7	19	14	34	50	5.34
Pared 8	34	9.44	44	50	6.98

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.361 (1:3)

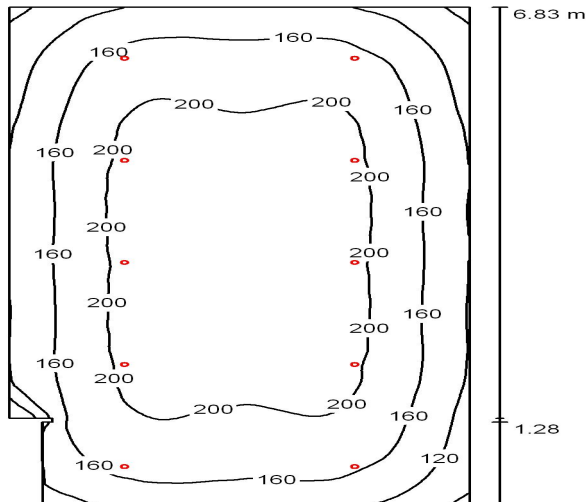
E_{\min} / E_{\max} : 0.288 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $4.52 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.11 m^2)

Enhidra

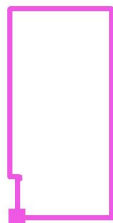
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche de entrada / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.292 m, -10.601 m, 0.000 m)



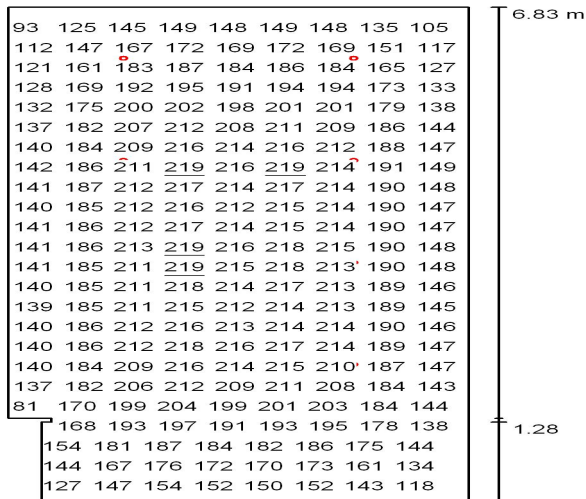
Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
175	63	219	0.361	0.288

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche de entrada / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 54

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(21.292 m, -10.601 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
175

E_{min} [lx]
63

E_{max} [lx]
219

E_{min} / E_m
0.361

E_{min} / E_{max}
0.288

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo aseos / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2918 lm
Potencia total: 40.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	100	48	148	/	/
Suelo	100	49	149	20	9.46
Techo	0.07	53	54	70	12
Pared 1	44	49	94	50	15
Pared 2	56	49	104	50	17
Pared 3	63	48	110	50	18
Pared 4	28	42	70	50	11
Pared 5	86	50	136	50	22
Pared 6	63	50	113	50	18
Pared 7	64	49	113	50	18
Pared 8	63	46	109	50	17

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.623 (1:2)

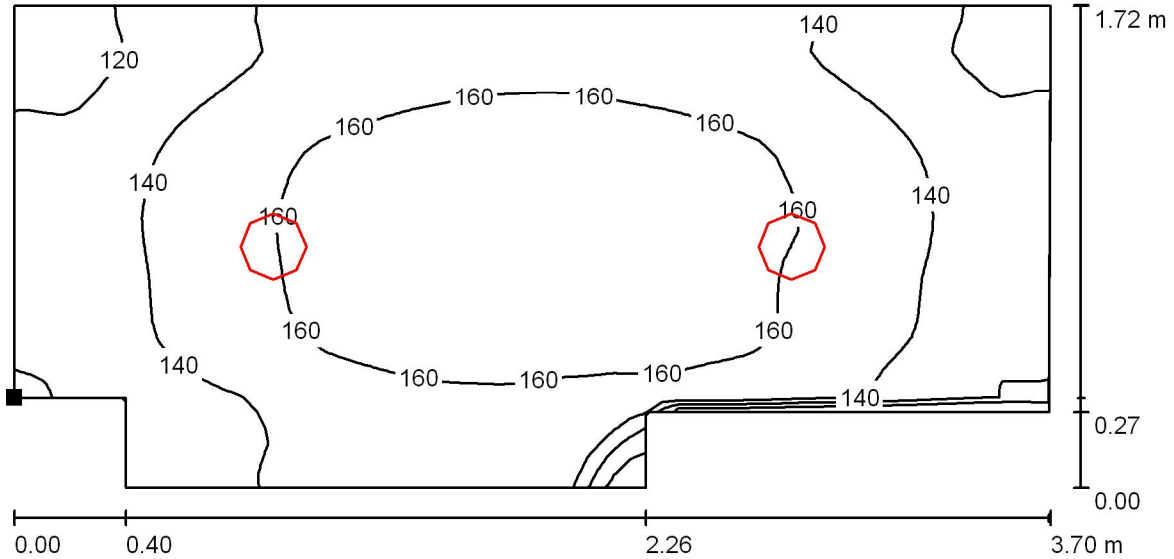
E_{\min} / E_{\max} : 0.528 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $6.84 \text{ W/m}^2 = 4.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.85 m^2)

Enhidra

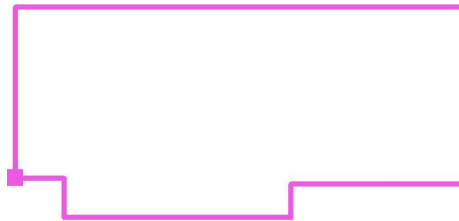
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo aseos / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.744 m, -3.354 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
148

E_{min} [lx]
92

E_{max} [lx]
175

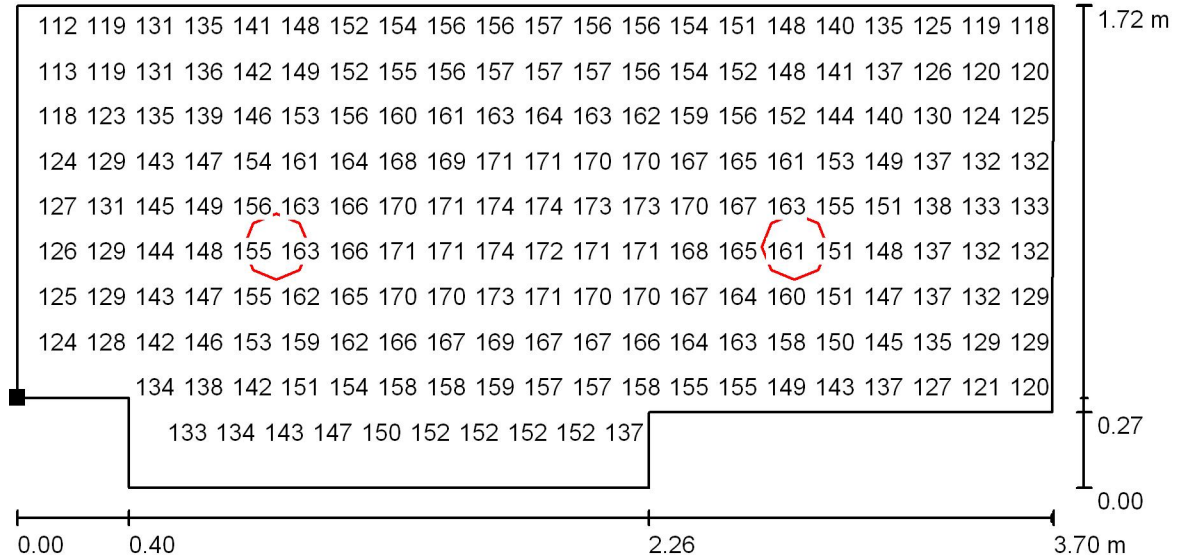
E_{min} / E_m
0.623

E_{min} / E_{max}
0.528

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

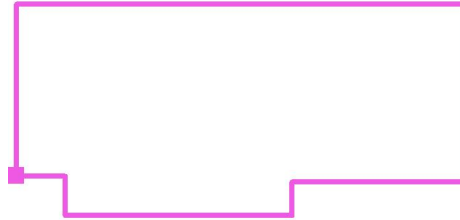
Vestíbulo aseos / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 27

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(18.744 m, -3.354 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
148	92	175	0.623	0.528

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Instalaciones / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 5261 lm
Potencia total: 72.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	46	67	113	/	/
Suelo	46	67	113	20	7.21
Techo	157	97	254	70	57
Pared 1	82	79	161	50	26
Pared 2	13	64	76	50	12
Pared 3	77	67	144	50	23
Pared 4	45	69	115	50	18
Pared 5	53	70	123	50	20
Pared 6	48	73	121	50	19
Pared 7	13	62	75	50	12
Pared 8	44	73	117	50	19
Pared 9	68	71	139	50	22
Pared 10	89	88	177	50	28
Pared 11	56	84	140	50	22
Pared 12	75	83	159	50	25

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.730 (1:1)

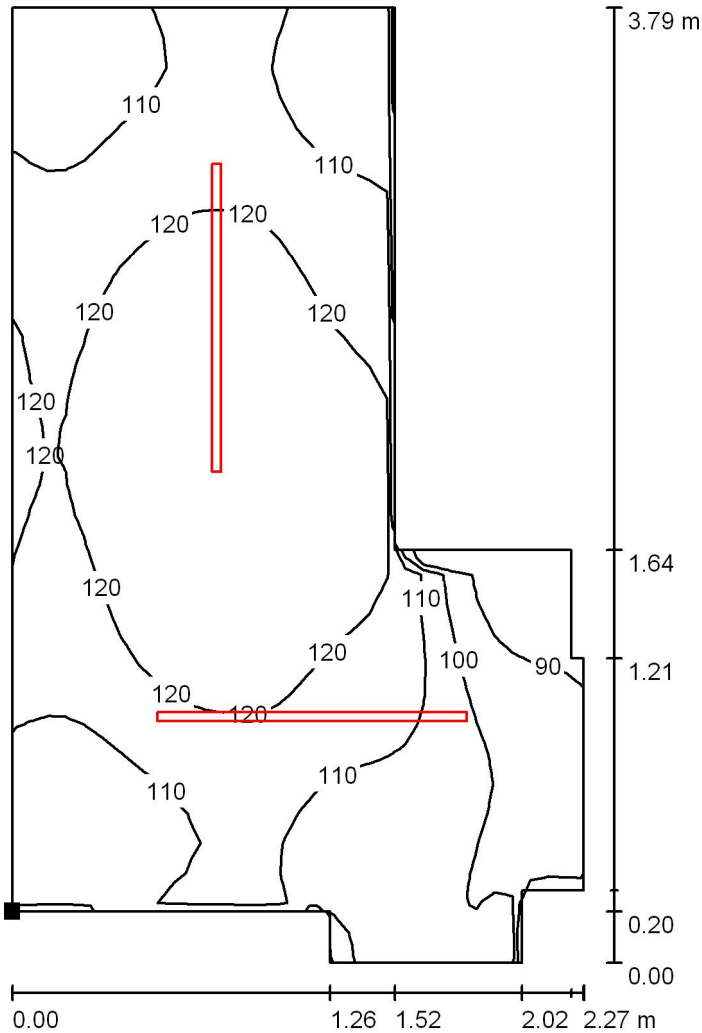
E_{\min} / E_{\max} : 0.639 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $10.88 \text{ W/m}^2 = 9.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.62 m^2)

Enhidra

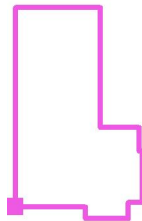
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo Instalaciones / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.549 m, 12.029 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
113

E_{min} [lx]
83

E_{max} [lx]
129

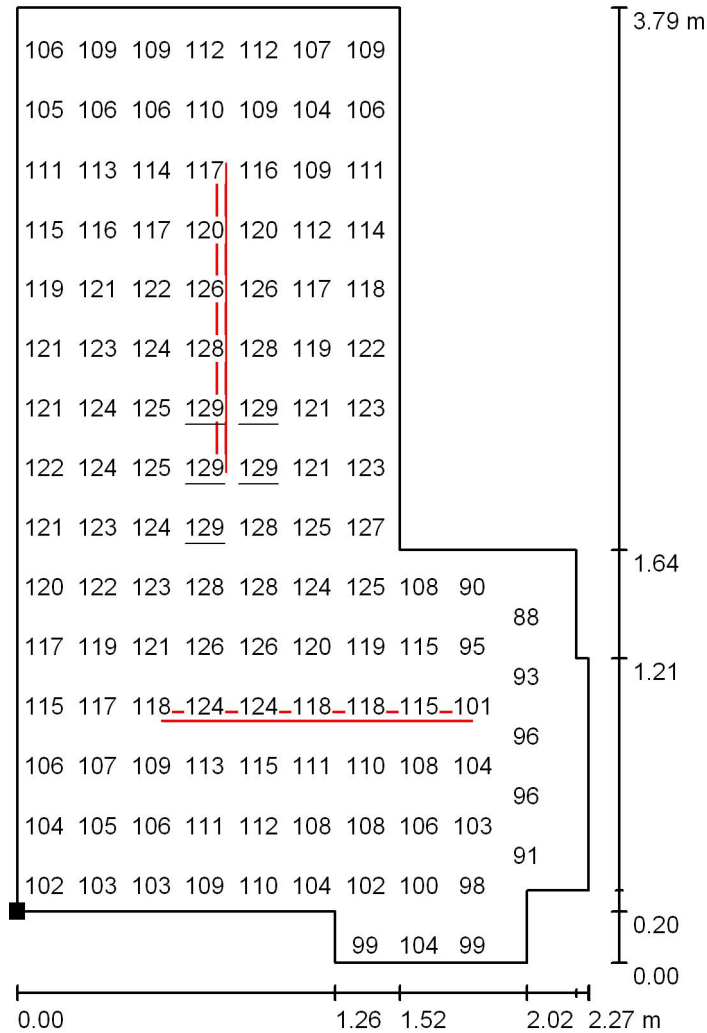
E_{min} / E_m
0.730

E_{min} / E_{max}
0.639

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

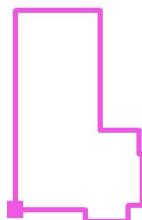
Vestíbulo Instalaciones / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(26.549 m, 12.029 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
113

E_{min} [lx]
83

E_{max} [lx]
129

E_{min} / E_m
0.730

E_{min} / E_{max}
0.639

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto basura / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 5261 lm
Potencia total: 72.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	45	78	123	/	/
Suelo	45	79	123	20	7.85
Techo	182	107	288	70	64
Pared 1	54	94	148	50	23
Pared 2	92	95	187	50	30
Pared 3	56	96	152	50	24
Pared 4	87	93	180	50	29

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.844 (1:1)

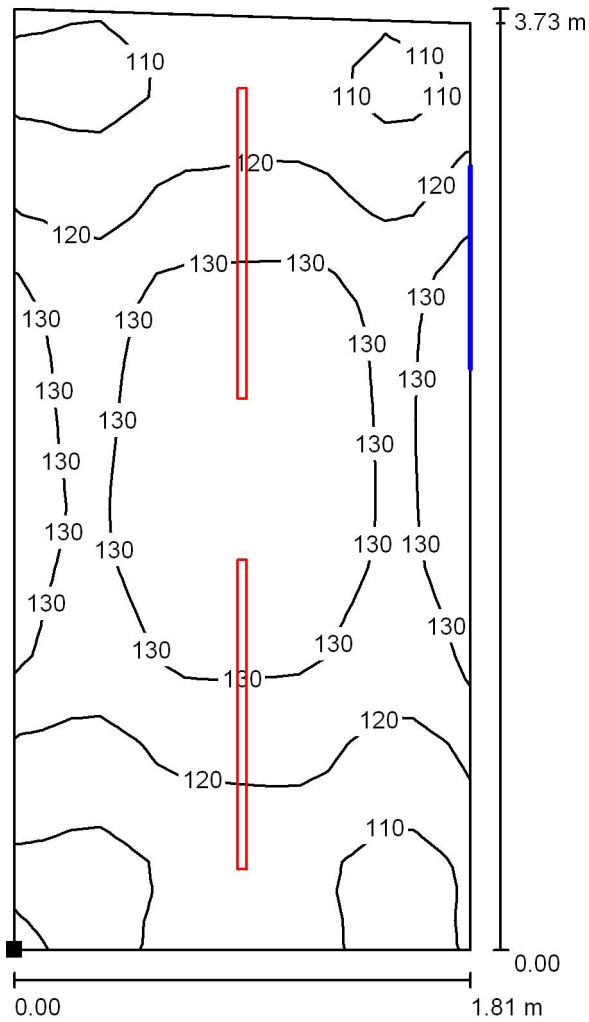
E_{\min} / E_{\max} : 0.754 (1:1)

Valor de eficiencia energética: $10.77 \text{ W/m}^2 = 8.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.69 m^2)

Enhidra

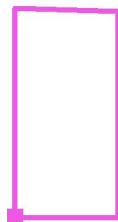
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto basura / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.915 m, 11.937 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
123

E_{min} [lx]
103

E_{max} [lx]
137

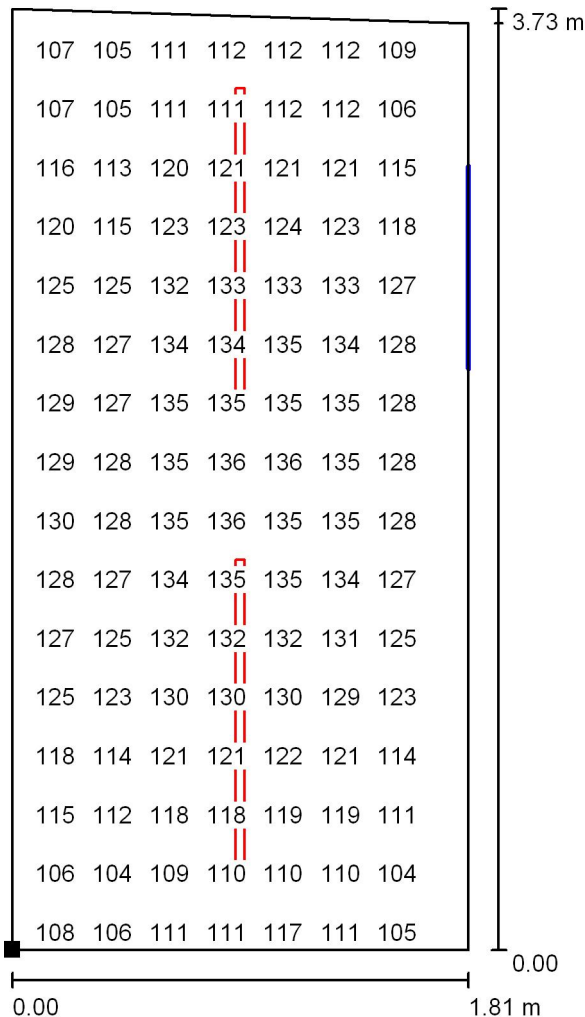
E_{min} / E_m
0.844

E_{min} / E_{max}
0.754

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cuarto basura / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 30

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(28.915 m, 11.937 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

E_m [lx]
123

E_{min} [lx]
103

E_{max} [lx]
137

E_{min} / E_m
0.844

E_{min} / E_{max}
0.754

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escalera / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4636 lm
Potencia total: 48.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	141	48	188	/	/
Suelo	141	48	188	20	12
Techo	44	40	85	70	19
Pared 1	39	39	78	50	12
Pared 2	17	35	52	50	8.35
Pared 3	2.09	30	32	50	5.03
Pared 4	38	47	86	50	14
Pared 5	47	43	90	50	14
Pared 6	34	46	79	50	13

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.425 (1:2)

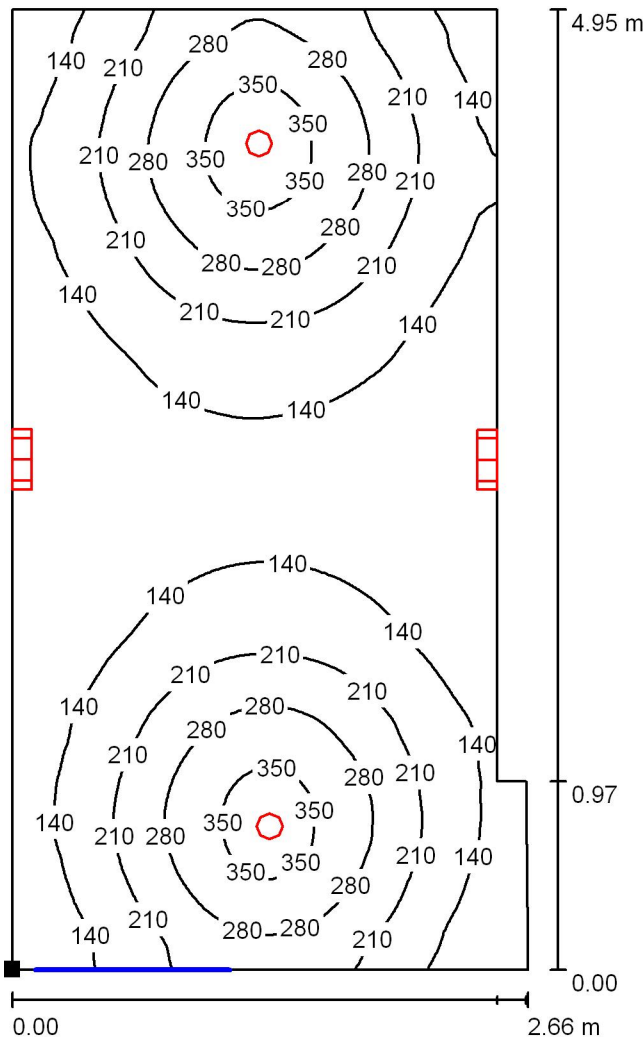
E_{\min} / E_{\max} : 0.205 (1:5)

Valor de eficiencia energética: $3.83 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.52 m^2)

Enhidra

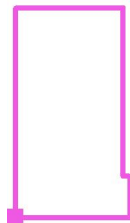
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escalera / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.549 m, 10.756 m, 0.000 m)



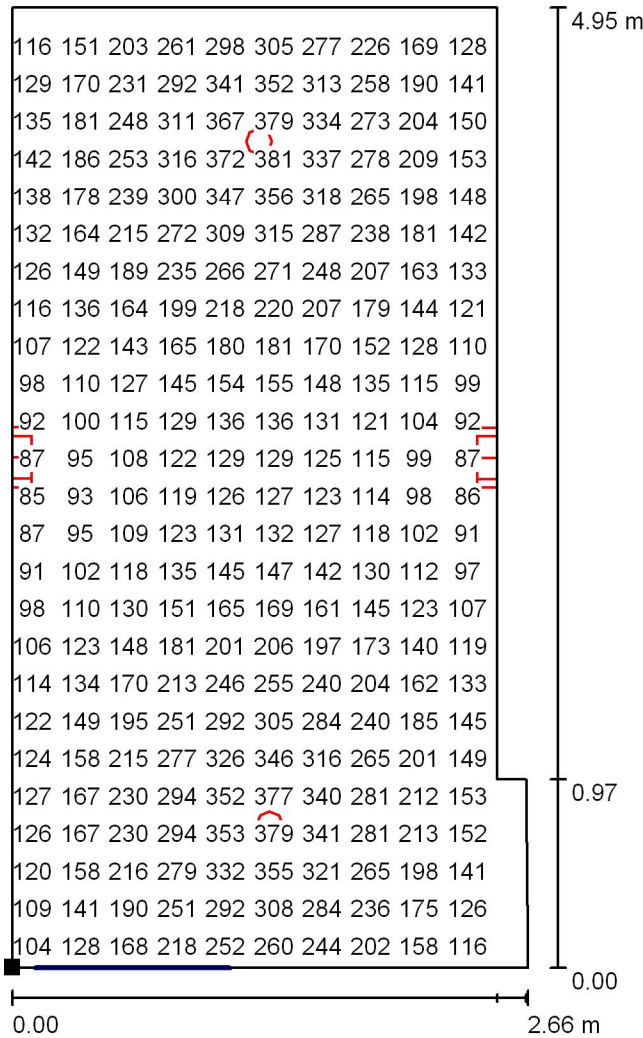
Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
188	80	390	0.425	0.205

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escalera / Plano útil / Gráfico de valores (E)



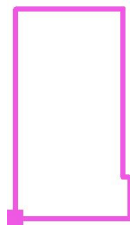
Valores en Lux, Escala 1 : 39

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(22.549 m, 10.756 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
188

E_{min} [lx]
80

E_{max} [lx]
390

E_{min} / E_m
0.425

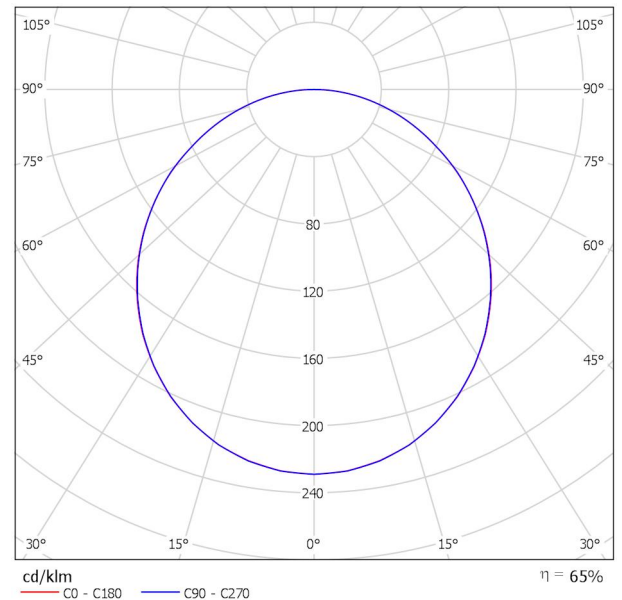
E_{min} / E_{max}
0.205

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 65

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

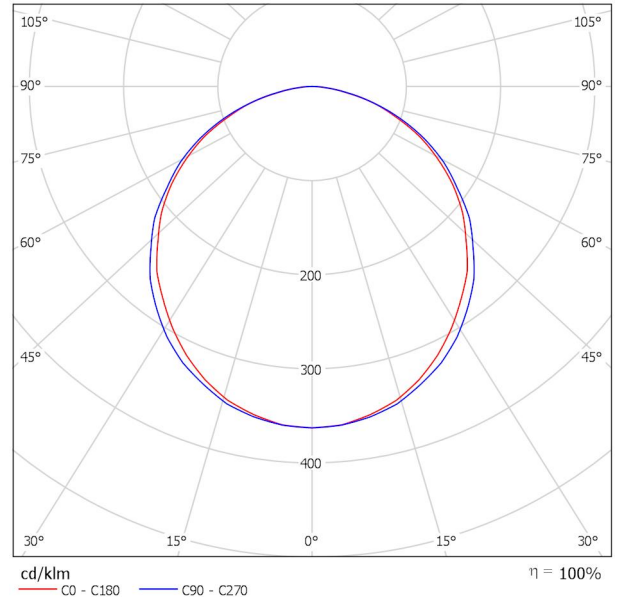
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	21.1	22.4	21.4	22.6	22.9	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.6	23.8	22.9	24.1	24.3	22.9	24.1	23.3	24.4	24.7
	4H	23.2	24.3	23.5	24.6	24.9	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2
	6H	23.6	24.6	23.9	24.9	25.2	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6
4H	2H	21.8	22.9	22.1	23.2	23.5	22.0	23.1	22.3	23.4	23.7
	3H	23.5	24.4	23.8	24.7	25.1	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.1	25.0	24.5	25.3	25.7	24.5	25.3	24.9	25.7	26.0
	6H	24.6	25.3	25.0	25.7	26.1	25.0	25.7	25.4	26.1	26.5
8H	2H	23.7	24.7	24.0	25.0	25.3	24.1	25.1	24.4	25.4	25.7
	3H	23.7	24.7	24.1	25.0	25.3	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
	4H	24.4	25.1	24.8	25.5	25.9	24.7	25.4	25.1	25.8	26.2
	6H	25.0	25.5	25.4	26.0	26.4	25.4	25.9	25.8	26.3	26.8
12H	2H	25.2	25.6	25.6	26.1	26.6	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	3H	25.3	25.7	25.8	26.2	26.7	25.7	26.1	26.2	26.6	27.1
	4H	24.4	25.0	24.9	25.5	25.9	24.7	25.3	25.2	25.7	26.2
	6H	25.0	25.5	25.5	26.0	26.4	25.4	25.9	25.9	26.3	26.8
12H	2H	25.2	25.6	25.7	26.1	26.6	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
	S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
	S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	7.7					8.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1510lm Flujo luminoso total											

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE / Tabla UGR

Luminaria: CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

Lámparas: 1 x LED MI 43.30 LLE

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.1	22.4	21.4	22.6	22.9	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1
	3H	22.6	23.8	22.9	24.1	24.3	22.9	24.1	23.3	24.4	24.7
	4H	23.2	24.3	23.5	24.6	24.9	23.5	24.7	23.9	24.9	25.2
	6H	23.6	24.6	23.9	24.9	25.2	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6
	8H	23.7	24.7	24.0	25.0	25.3	24.1	25.1	24.4	25.4	25.7
	12H	23.7	24.7	24.1	25.0	25.3	24.1	25.1	24.5	25.4	25.7
4H	2H	21.8	22.9	22.1	23.2	23.5	22.0	23.1	22.3	23.4	23.7
	3H	23.5	24.4	23.8	24.7	25.1	23.7	24.7	24.1	25.0	25.4
	4H	24.1	25.0	24.5	25.3	25.7	24.5	25.3	24.9	25.7	26.0
	6H	24.6	25.3	25.0	25.7	26.1	25.0	25.7	25.4	26.1	26.5
	8H	24.7	25.4	25.2	25.8	26.2	25.2	25.9	25.6	26.2	26.7
	12H	24.8	25.4	25.3	25.8	26.3	25.3	25.9	25.7	26.3	26.7
8H	4H	24.4	25.1	24.8	25.5	25.9	24.7	25.4	25.1	25.8	26.2
	6H	25.0	25.5	25.4	26.0	26.4	25.4	25.9	25.8	26.3	26.8
	8H	25.2	25.6	25.6	26.1	26.6	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	12H	25.3	25.7	25.8	26.2	26.7	25.7	26.1	26.2	26.6	27.1
12H	4H	24.4	25.0	24.9	25.5	25.9	24.7	25.3	25.2	25.7	26.2
	6H	25.0	25.5	25.5	26.0	26.4	25.4	25.9	25.9	26.3	26.8
	8H	25.2	25.6	25.7	26.1	26.6	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	7.7					8.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1510lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

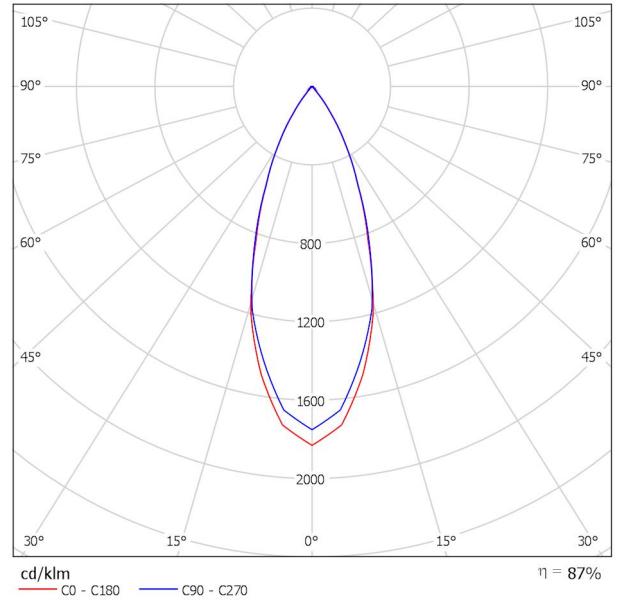
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87

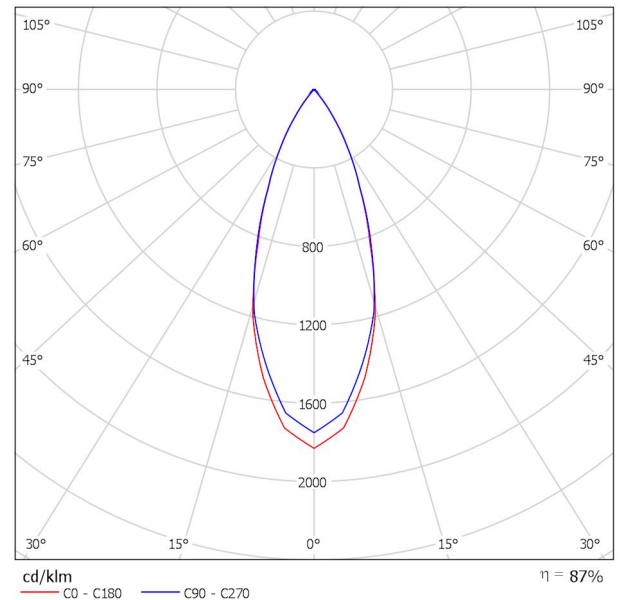
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° / Hoja de datos de luminarias**

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ELBA PSFL-02-118 d / Tabla UGR

Luminaria: ELBA PSFL-02-118 d
Lámparas: 1 x TC-D 18W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.6	17.8	16.9	18.0	18.2	16.6	17.8	16.9	18.0	18.2
	3H	17.3	18.4	17.6	18.6	18.9	17.3	18.4	17.6	18.6	18.9
	4H	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2	17.7	18.6	18.0	18.9	19.2
	6H	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5
	8H	18.1	19.0	18.5	19.3	19.6	18.1	19.0	18.5	19.3	19.6
	12H	18.2	19.1	18.6	19.4	19.7	18.2	19.1	18.6	19.4	19.7
4H	2H	17.0	18.0	17.3	18.2	18.5	17.0	18.0	17.3	18.2	18.5
	3H	17.8	18.7	18.2	19.0	19.3	17.8	18.7	18.2	19.0	19.3
	4H	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7	18.3	19.0	18.7	19.4	19.7
	6H	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2	18.8	19.4	19.2	19.8	20.2
	8H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4
	12H	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5
8H	4H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9
	6H	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5	19.1	19.6	19.6	20.0	20.5
	8H	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8
	12H	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0
12H	4H	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9	18.5	19.0	19.0	19.4	19.9
	6H	19.2	19.6	19.7	20.1	20.5	19.2	19.6	19.7	20.1	20.5
	8H	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9	19.5	19.9	20.0	20.4	20.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8				
S = 2.0H		+1.1 / -1.4					+1.1 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		-1.0					-1.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1200lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ELBA PSFL-02-226 d / Tabla UGR

Luminaria: ELBA PSFL-02-226 d
Lámparas: 2 x TC-D 26W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0	22.3	23.5	22.6	23.7	24.0
	3H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.2	22.7	23.7	23.0	24.0	24.2
	4H	22.6	23.6	23.0	23.9	24.2	22.6	23.6	23.0	23.9	24.2
	6H	22.6	23.5	22.9	23.8	24.1	22.6	23.5	22.9	23.8	24.1
	8H	22.5	23.4	22.9	23.7	24.0	22.5	23.4	22.9	23.7	24.0
	12H	22.5	23.3	22.9	23.7	24.0	22.5	23.3	22.9	23.7	24.0
4H	2H	22.7	23.7	23.0	24.0	24.2	22.7	23.7	23.0	24.0	24.2
	3H	23.0	23.9	23.4	24.2	24.5	23.0	23.9	23.4	24.2	24.5
	4H	23.0	23.8	23.4	24.1	24.5	23.0	23.8	23.4	24.1	24.5
	6H	23.0	23.6	23.4	24.0	24.4	23.0	23.6	23.4	24.0	24.4
	8H	23.0	23.5	23.4	23.9	24.3	23.0	23.5	23.4	23.9	24.3
	12H	22.9	23.5	23.4	23.9	24.3	22.9	23.5	23.4	23.9	24.3
8H	4H	23.0	23.6	23.4	23.9	24.4	23.0	23.6	23.4	23.9	24.4
	6H	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3
	8H	22.9	23.3	23.4	23.8	24.2	22.9	23.3	23.4	23.8	24.2
	12H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2
12H	4H	22.9	23.5	23.4	23.9	24.3	22.9	23.5	23.4	23.9	24.3
	6H	22.9	23.3	23.4	23.8	24.2	22.9	23.3	23.4	23.8	24.2
	8H	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2	22.9	23.2	23.4	23.7	24.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+0.7 / -1.1					+0.7 / -1.1				
S = 2.0H		+1.7 / -4.8					+1.7 / -4.8				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		2.7					2.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

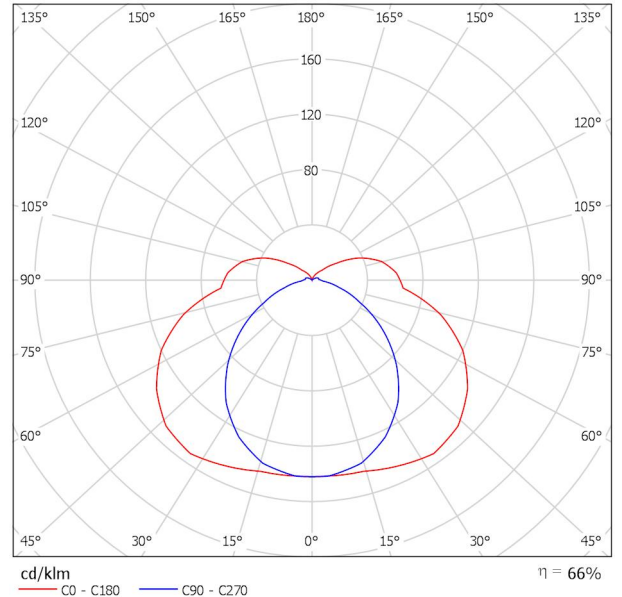
ELBA FIPAD-04-236 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 87
Código CIE Flux: 38 67 88 84 66

Application: General indoor lighting for humid environments
Description: Polyester reinforced with glass fiber body
Clear PC diffuser for variants FIPAD 04, impact resistant, with interior prismatic structure for equal light distribution
Acrylic diffuser for variants FIPAD 04 M
Polyurethane foam sealing gasket
Supply wire diameter F 8- F 12mm
Accessories for suspended mounting and stainless steel clips are available
May be fitted with electronic ballast accessories for luminaire's suspended mounting and gear for emergency lighting on request
Luminaire manufactured and certified according to SR EN 60598-1
230V/50Hz, IP 65

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.5	18.8	18.0	19.3	19.8	14.9	16.1	15.4	16.6	17.2
	3H	19.8	21.0	20.4	21.5	22.1	16.2	17.3	16.7	17.8	18.4
	4H	21.0	22.0	21.5	22.6	23.2	16.7	17.7	17.2	18.3	18.9
	6H	22.0	23.0	22.6	23.6	24.2	17.1	18.1	17.6	18.6	19.3
	8H	22.5	23.5	23.1	24.1	24.7	17.2	18.2	17.8	18.8	19.4
	12H	23.0	23.9	23.6	24.5	25.1	17.3	18.3	17.9	18.8	19.5
4H	2H	18.0	19.0	18.5	19.6	20.2	16.0	17.1	16.6	17.6	18.2
	3H	20.5	21.4	21.1	22.0	22.7	17.5	18.5	18.1	19.1	19.7
	4H	21.8	22.6	22.4	23.2	23.9	18.2	19.1	18.9	19.7	20.4
	6H	23.0	23.7	23.7	24.4	25.1	18.8	19.5	19.4	20.2	20.9
	8H	23.6	24.3	24.3	24.9	25.7	19.0	19.7	19.7	20.3	21.1
	12H	24.2	24.8	24.8	25.4	26.2	19.2	19.8	19.9	20.5	21.2
8H	4H	22.0	22.7	22.6	23.3	24.1	19.0	19.7	19.7	20.3	21.1
	6H	23.4	24.0	24.1	24.7	25.4	19.8	20.4	20.5	21.1	21.9
	8H	24.1	24.6	24.8	25.3	26.1	20.2	20.7	20.9	21.4	22.2
	12H	24.9	25.3	25.6	26.0	26.8	20.5	20.9	21.2	21.7	22.5
12H	4H	22.0	22.6	22.7	23.3	24.0	19.2	19.8	19.8	20.5	21.2
	6H	23.5	24.0	24.2	24.7	25.5	20.1	20.6	20.8	21.3	22.1
	8H	24.3	24.7	25.0	25.4	26.2	20.6	21.0	21.3	21.7	22.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+0.3 / -0.3					+0.5 / -0.8					
Tabla estándar	BK10					BK14					
Sumando de corrección	7.3					2.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total											

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ELBA FIPAD-04-236 / Tabla UGR

Luminaria: ELBA FIPAD-04-236
Lámparas: 2 x T8 36W

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.5	18.8	18.0	19.3	19.8	14.9	16.1	15.4	16.6	17.2
	3H	19.8	21.0	20.4	21.5	22.1	16.2	17.3	16.7	17.8	18.4
	4H	21.0	22.0	21.5	22.6	23.2	16.7	17.7	17.2	18.3	18.9
	6H	22.0	23.0	22.6	23.6	24.2	17.1	18.1	17.6	18.6	19.3
	8H	22.5	23.5	23.1	24.1	24.7	17.2	18.2	17.8	18.8	19.4
	12H	23.0	23.9	23.6	24.5	25.1	17.3	18.3	17.9	18.8	19.5
4H	2H	18.0	19.0	18.5	19.6	20.2	16.0	17.1	16.6	17.6	18.2
	3H	20.5	21.4	21.1	22.0	22.7	17.5	18.5	18.1	19.1	19.7
	4H	21.8	22.6	22.4	23.2	23.9	18.2	19.1	18.9	19.7	20.4
	6H	23.0	23.7	23.7	24.4	25.1	18.8	19.5	19.4	20.2	20.9
	8H	23.6	24.3	24.3	24.9	25.7	19.0	19.7	19.7	20.3	21.1
	12H	24.2	24.8	24.8	25.4	26.2	19.2	19.8	19.9	20.5	21.2
8H	4H	22.0	22.7	22.6	23.3	24.1	19.0	19.7	19.7	20.3	21.1
	6H	23.4	24.0	24.1	24.7	25.4	19.8	20.4	20.5	21.1	21.9
	8H	24.1	24.6	24.8	25.3	26.1	20.2	20.7	20.9	21.4	22.2
	12H	24.9	25.3	25.6	26.0	26.8	20.5	20.9	21.2	21.7	22.5
12H	4H	22.0	22.6	22.7	23.3	24.0	19.2	19.8	19.8	20.5	21.2
	6H	23.5	24.0	24.2	24.7	25.5	20.1	20.6	20.8	21.3	22.1
	8H	24.3	24.7	25.0	25.4	26.2	20.6	21.0	21.3	21.7	22.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.1					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.3 / -0.3					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK10					BK14				
Sumando de corrección		7.3					2.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6700lm Flujo luminoso total											

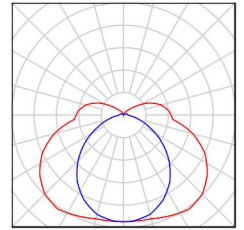
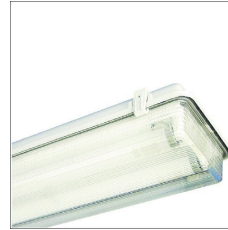
Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Depósito filmográfico / Lista de luminarias

2 Pieza ELBA FIPAD-04-236
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4439 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6700 lm
Potencia de las luminarias: 84.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 87
Código CIE Flux: 38 67 88 84 66
Lámpara: 2 x T8 36W (Factor de corrección 1.000).



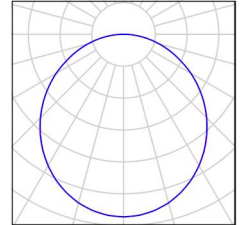
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de volúmenes / Lista de luminarias

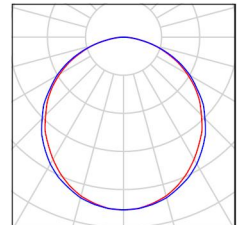
8 Pieza BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
N° de artículo: 10192.02
Flujo luminoso (Luminaria): 1377 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2122 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 65
Lámpara: 3 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



25 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 1508 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1510 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE (Factor de corrección 1.000).

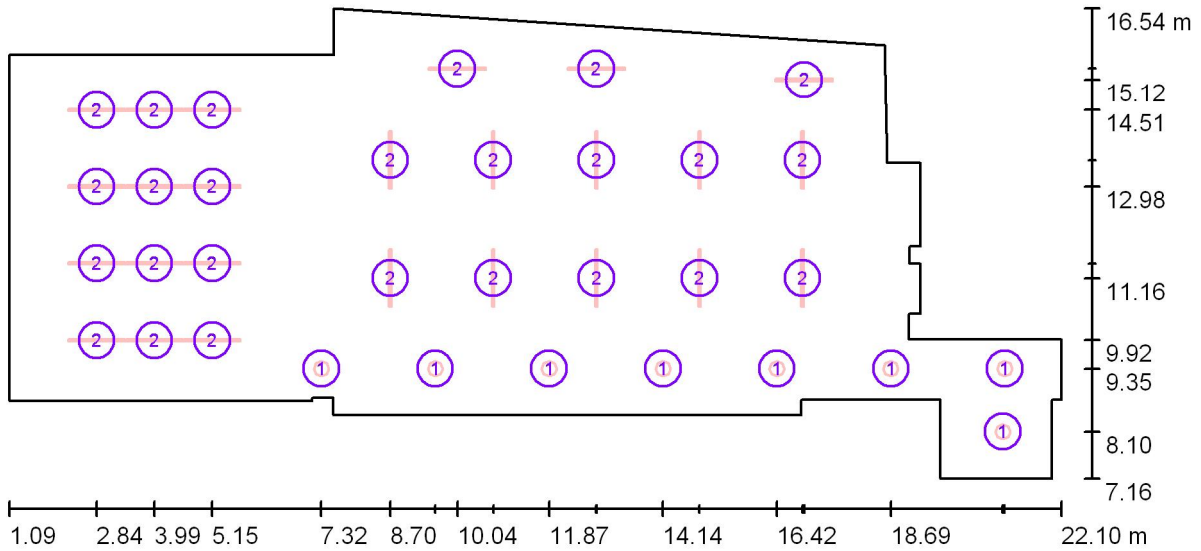
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de volúmenes / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 151

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
2	25	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

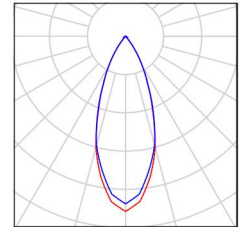
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Control / Lista de luminarias

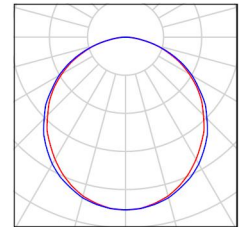
4 Pieza CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°
N° de artículo: DBL 35.40
Flujo luminoso (Luminaria): 1741 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 35.40 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 1508 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1510 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE (Factor de corrección 1.000).

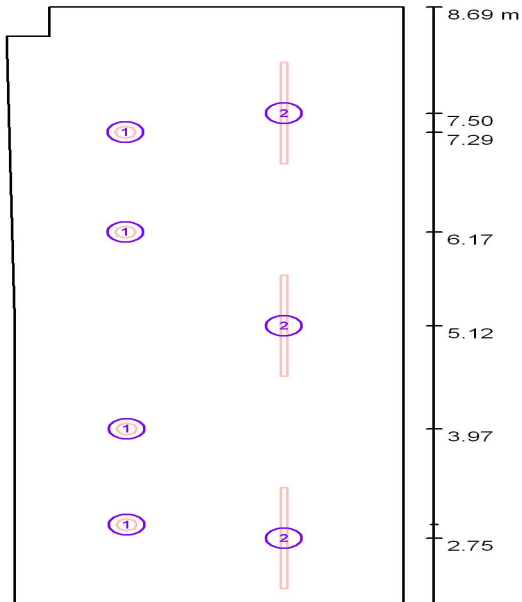
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhida

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Control / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 49

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°
2	3	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

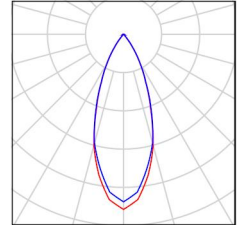
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camerino / Lista de luminarias

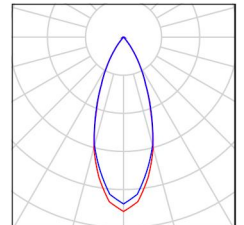
8 Pieza CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40°
N° de artículo: DBL 10.40
Flujo luminoso (Luminaria): 696 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm
Potencia de las luminarias: 11.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 10.40 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°
N° de artículo: DBL 35.40
Flujo luminoso (Luminaria): 1741 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 35.40 (Factor de corrección 1.000).

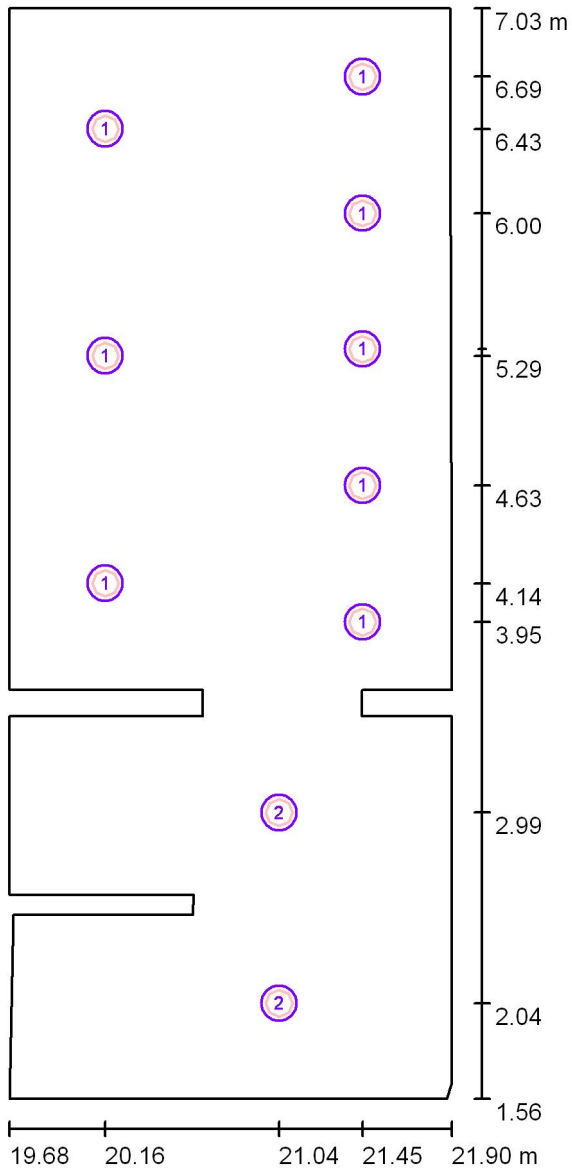
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camerino / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 38

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40°
2	2	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°

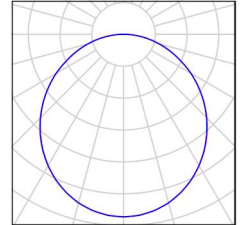
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo P1 / Lista de luminarias

19 Pieza BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
N° de artículo: 10192.02
Flujo luminoso (Luminaria): 1377 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2122 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 65
Lámpara: 3 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

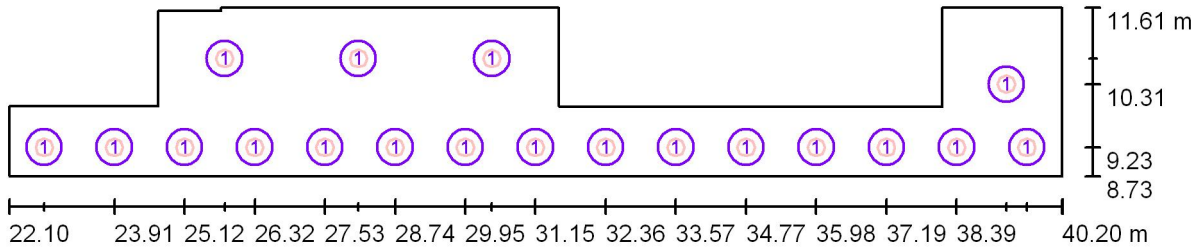
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo P1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 130

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	19	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT

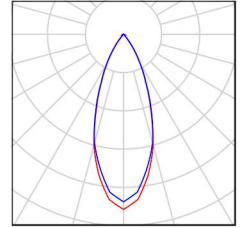
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Auditorio / Lista de luminarias

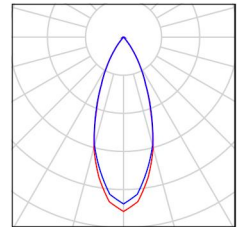
24 Pieza CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40°
N° de artículo: DBL 10.40
Flujo luminoso (Luminaria): 696 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 800 lm
Potencia de las luminarias: 11.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 10.40 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



30 Pieza CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°
N° de artículo: DBL 35.40
Flujo luminoso (Luminaria): 1741 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2000 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 87
Lámpara: 1 x LED SPOT 35.40 (Factor de corrección 1.000).

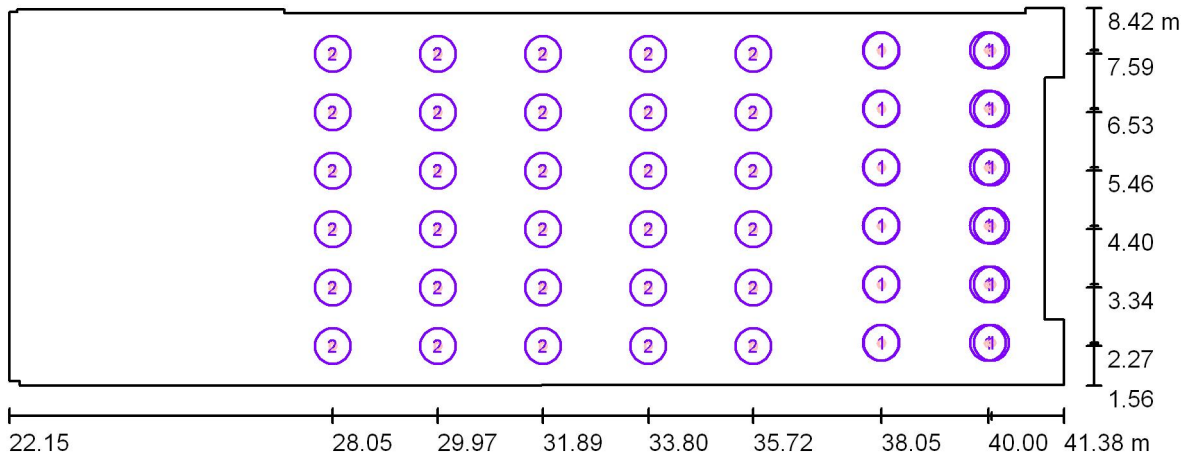
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Auditorio / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 138

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	24	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40°
2	30	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40°

Enhidra

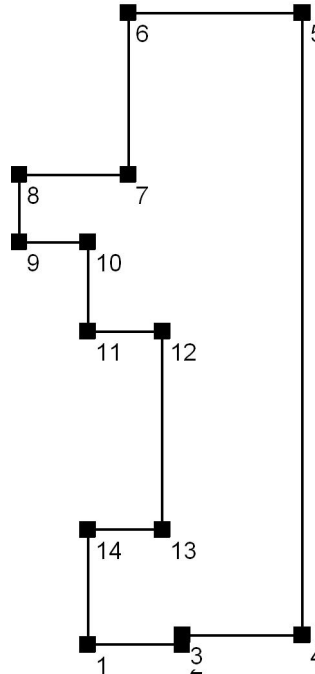
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Protocolo de entrada

Altura del plano útil: 0.600 m
Zona marginal: 0.000 m

Factor mantenimiento: 0.80

Altura del local: 2.500 m
Base: 37.26 m²



Superficie	Rho [%]	desde ([m] [m])	hacia ([m] [m])	Longitud [m]
Suelo	20	/	/	/
Techo	70	/	/	/
Pared 1	50	(41.580 1.557)	(43.258 1.557)	1.677
Pared 2	50	(43.258 1.557)	(43.258 1.728)	0.171
Pared 3	50	(43.258 1.728)	(45.390 1.728)	2.132
Pared 4	50	(45.390 1.728)	(45.390 12.813)	11.085
Pared 5	50	(45.390 12.813)	(42.300 12.813)	3.090
Pared 6	50	(42.300 12.813)	(42.300 9.930)	2.883
Pared 7	50	(42.300 9.930)	(40.353 9.930)	1.947
Pared 8	50	(40.353 9.930)	(40.353 8.730)	1.200
Pared 9	50	(40.353 8.730)	(41.580 8.730)	1.227
Pared 10	50	(41.580 8.730)	(41.580 7.137)	1.593
Pared 11	50	(41.580 7.137)	(42.899 7.137)	1.319
Pared 12	50	(42.899 7.137)	(42.899 3.606)	3.531
Pared 13	50	(42.899 3.606)	(41.580 3.606)	1.319
Pared 14	50	(41.580 3.606)	(41.580 1.557)	2.050

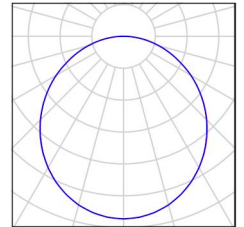
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Lista de luminarias

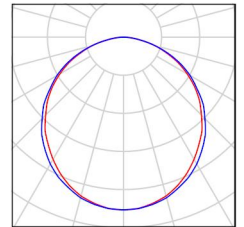
10 Pieza BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
N° de artículo: 10192.02
Flujo luminoso (Luminaria): 1377 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2122 lm
Potencia de las luminarias: 26.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 78 95 100 65
Lámpara: 3 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



9 Pieza CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE
N° de artículo: MI 43.30 LLE
Flujo luminoso (Luminaria): 1508 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1510 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100
Lámpara: 1 x LED MI 43.30 LLE (Factor de corrección 1.000).

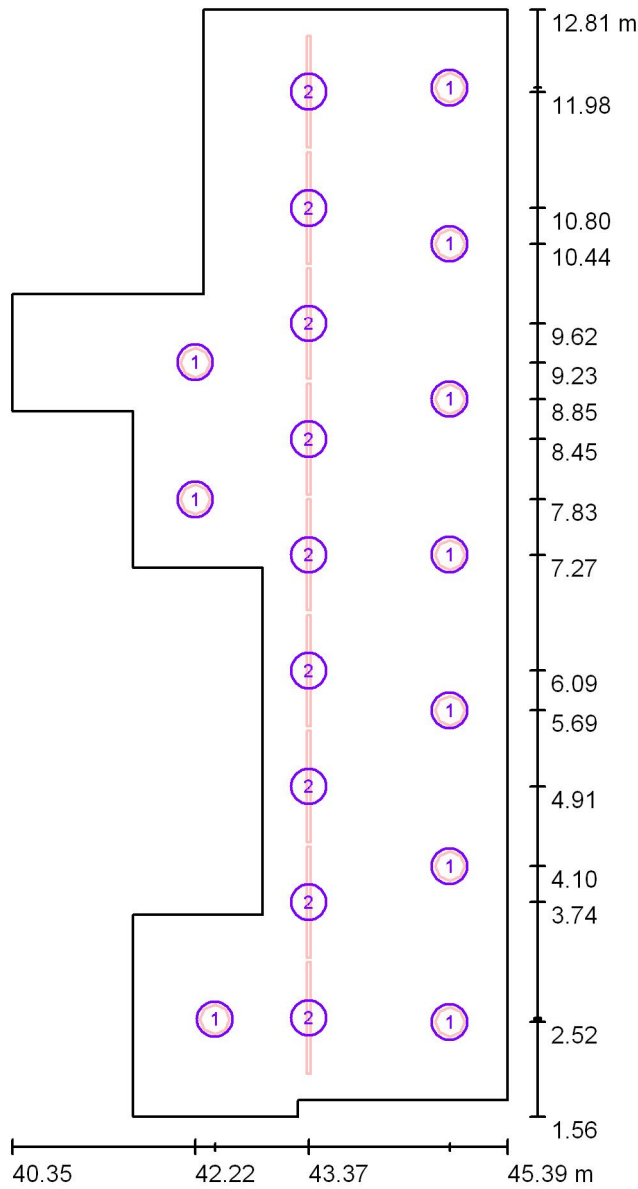
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 77

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT
2	9	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Depósito filmográfico / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 8879 lm
Potencia total: 168.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	117	62	179	/	/
Suelo	117	62	179	20	11
Techo	24	54	78	70	17
Pared 1	84	52	136	50	22
Pared 2	30	44	74	50	12
Pared 3	0.00	41	41	50	6.51
Pared 4	61	55	116	50	18
Pared 5	86	54	140	50	22
Pared 6	58	56	113	50	18

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.317 (1:3)

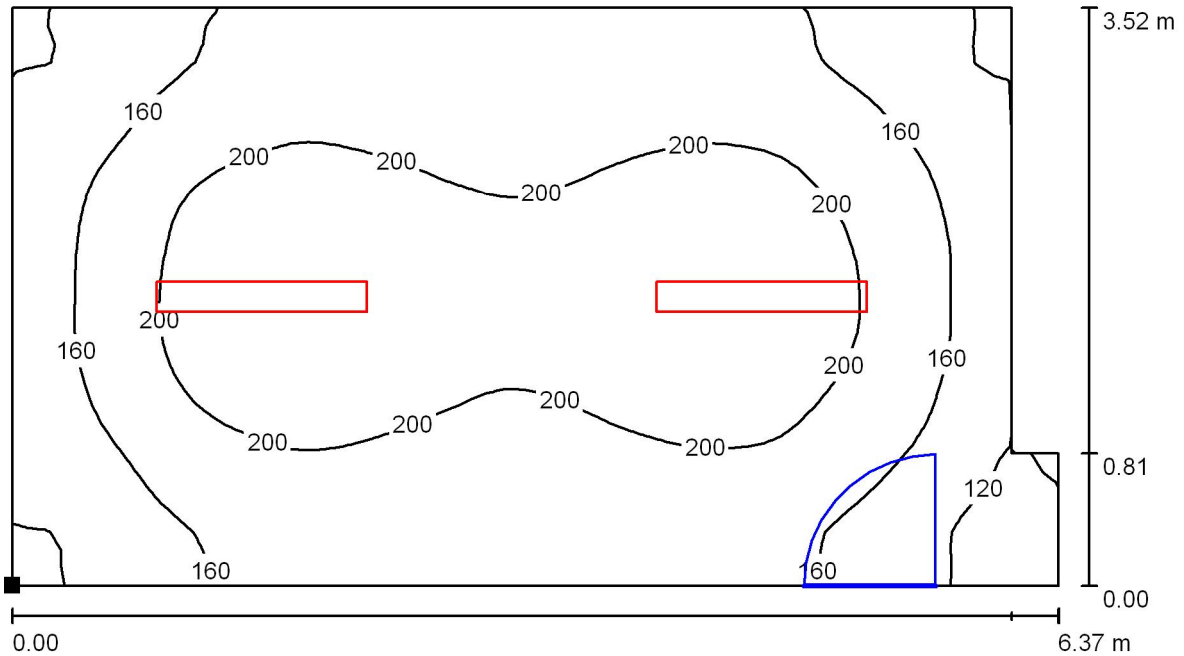
E_{\min} / E_{\max} : 0.247 (1:4)

Valor de eficiencia energética: $7.77 \text{ W/m}^2 = 4.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.61 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Depósito filmográfico / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(1.090 m, 15.738 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
179

E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
229

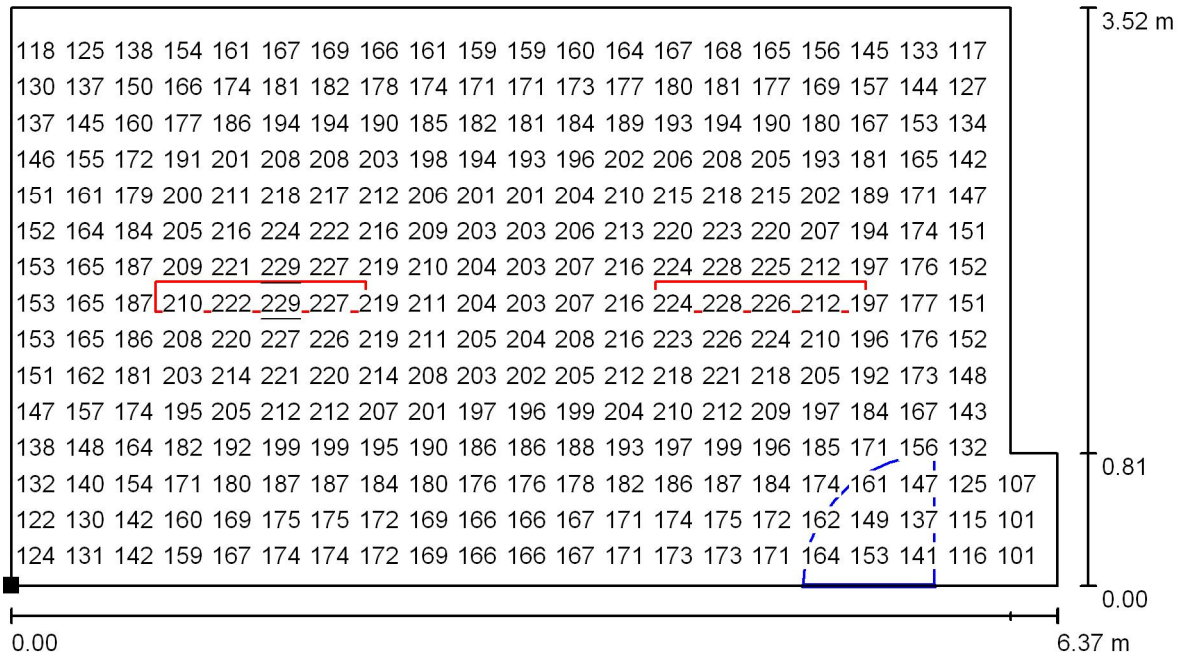
E_{min} / E_m
0.317

E_{min} / E_{max}
0.247

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Depósito filmográfico / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 46

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(1.090 m, 15.738 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
179	57	229	0.317	0.247

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail**Zona de volúmenes / Resultados luminotécnicos**

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Pared 26	16	23	39	50	6.15

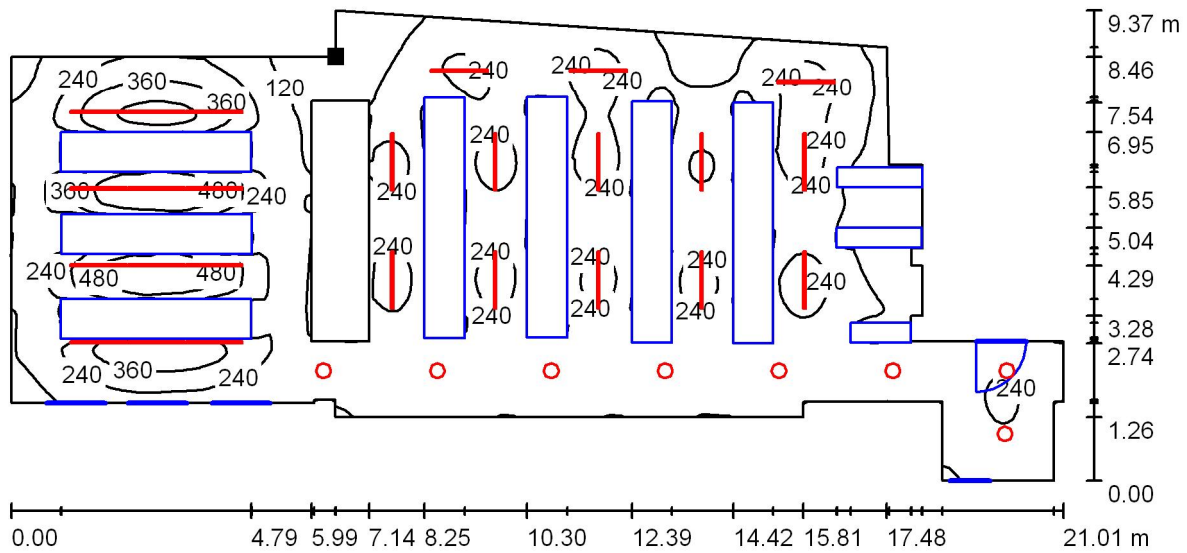
Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}: 0.087 (1:11)$ $E_{\min} / E_{\max}: 0.031 (1:32)$ Valor de eficiencia energética: $9.73 \text{ W/m}^2 = 4.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 139.50 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona de volúmenes / Plano útil / Isolíneas (E)

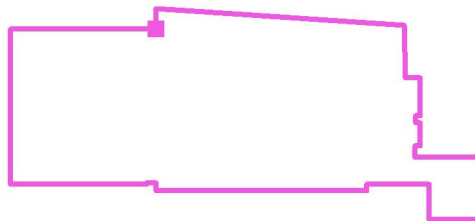


Valores en Lux, Escala 1 : 151

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(7.575 m, 15.618 m, 0.800 m)



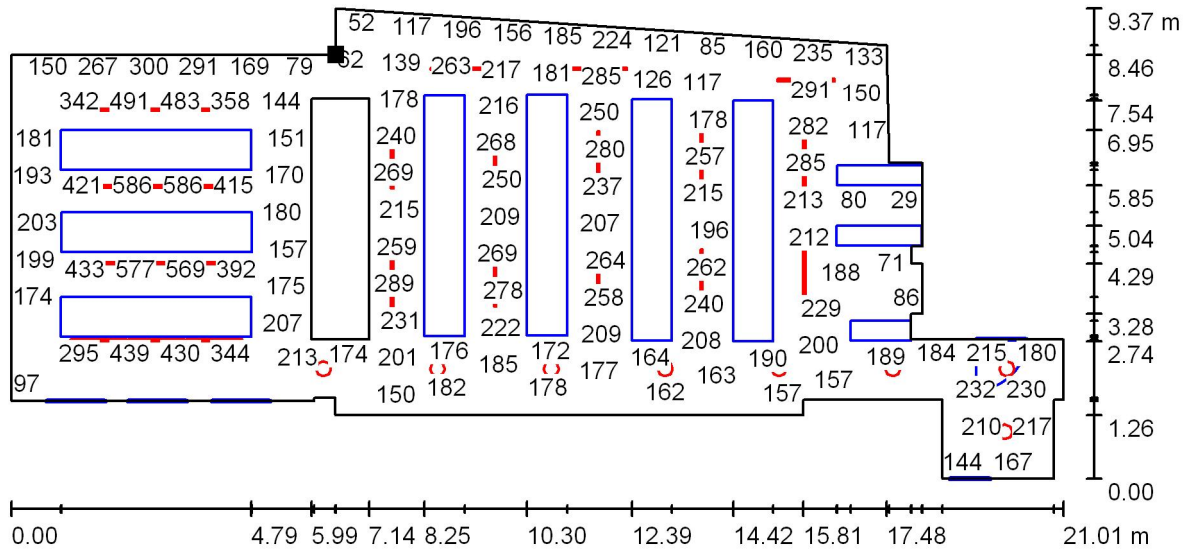
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	19	604	0.087	0.031

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

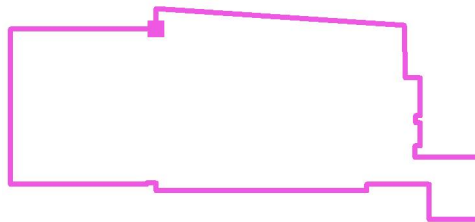
Zona de volúmenes / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(7.575 m, 15.618 m, 0.800 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
216	19	604	0.087	0.031

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Control / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11487 lm
Potencia total: 218.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	390	36	426	/	/
Suelo	328	37	366	20	23
Techo	0.41	48	49	70	11
Pared 1	29	48	77	50	12
Pared 2	26	42	67	50	11
Pared 3	38	44	82	50	13
Pared 4	67	40	107	50	17
Pared 5	54	37	91	6	1.74
Pared 6	29	25	53	50	8.48
Pared 7	33	30	63	50	10
Pared 8	85	50	134	6	2.56
Pared 9	84	52	137	50	22

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.130 (1:8)

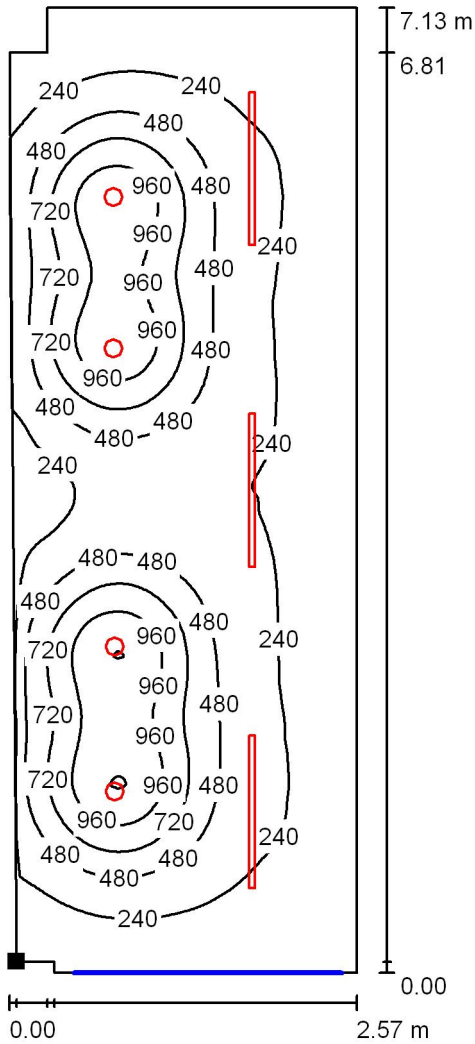
E_{\min} / E_{\max} : 0.045 (1:22)

Valor de eficiencia energética: 12.14 W/m² = 2.85 W/m²/100 lx (Base: 17.95 m²)

Enhidra

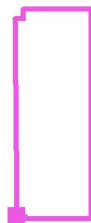
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho Control / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 56

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(17.035 m, 1.637 m, 0.800 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]
426

E_{min} [lx]
55

E_{max} [lx]
1222

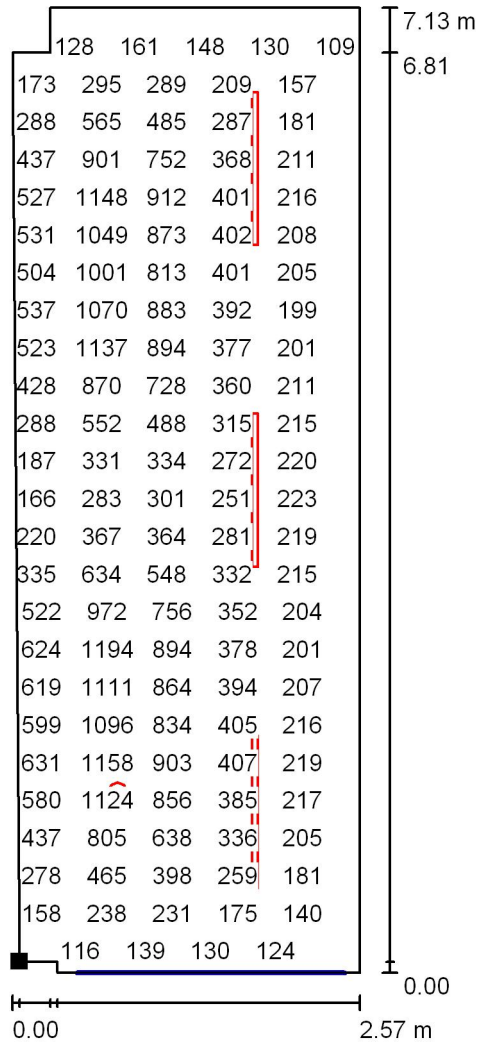
E_{min} / E_m
0.130

E_{min} / E_{max}
0.045

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

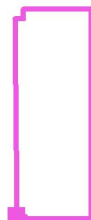
Despacho Control / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 56

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(17.035 m, 1.637 m, 0.800 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
426	55	1222	0.130	0.045

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camerino / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 9051 lm
Potencia total: 128.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	471	51	522	/	/
Suelo	387	55	443	20	28
Techo	0.77	57	58	70	13
Pared 1	45	64	109	50	17
Pared 2	71	59	130	50	21
Pared 3	29	38	66	50	11
Pared 4	13	40	52	50	8.35
Pared 5	24	41	65	50	10
Pared 6	124	54	178	50	28
Pared 7	23	36	59	50	9.46
Pared 8	13	38	50	50	7.99
Pared 9	45	42	88	50	14
Pared 10	44	45	88	50	14
Pared 11	58	48	106	50	17
Pared 12	45	50	95	50	15
Pared 13	58	51	108	50	17
Pared 14	77	69	146	50	23
Pared 15	85	66	151	50	24
Pared 16	58	65	123	50	20
Pared 17	51	66	117	50	19

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.081 (1:12)

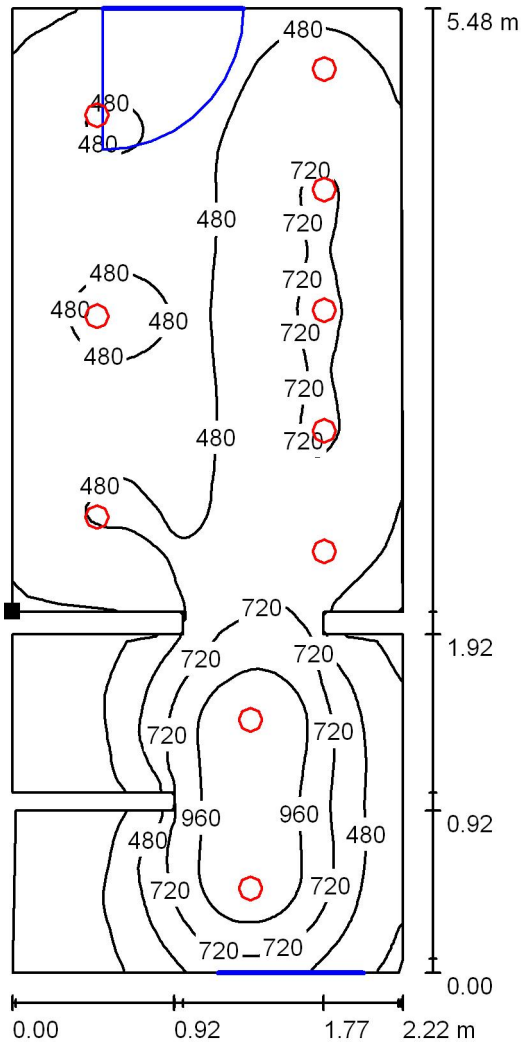
E_{\min} / E_{\max} : 0.035 (1:28)

Valor de eficiencia energética: $10.81 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.84 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camerino / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(19.683 m, 3.608 m, 0.800 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
522

E_{min} [lx]
43

E_{max} [lx]
1200

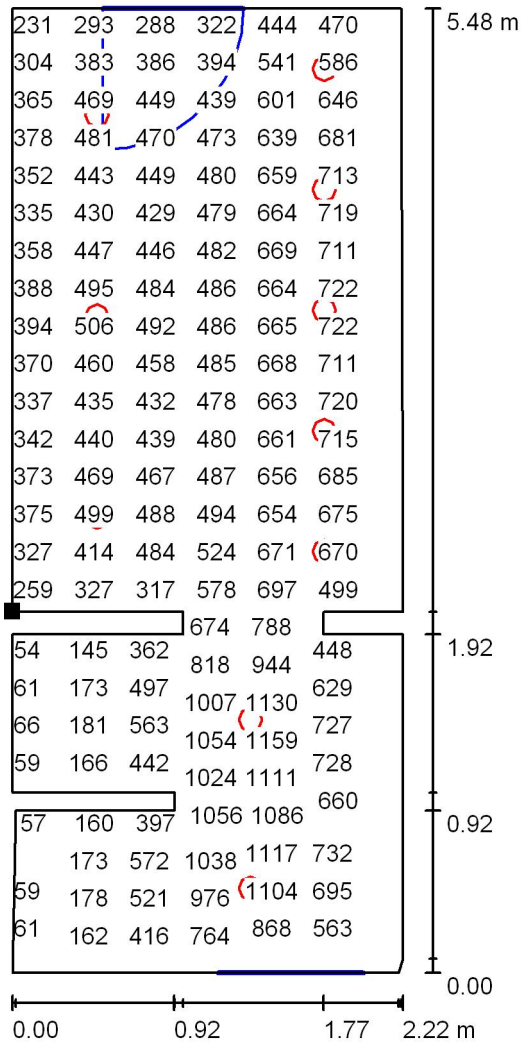
E_{min} / E_m
0.081

E_{min} / E_{max}
0.035

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Camerino / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(19.683 m, 3.608 m, 0.800 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
522	43	1200	0.081	0.035

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo P1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 26170 lm
Potencia total: 494.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	212	82	294	/	/
Suelo	171	78	249	20	16
Techo	0.02	90	90	70	20
Pared 1	150	73	223	50	35
Pared 2	138	86	224	50	36
Pared 3	97	69	165	50	26
Pared 4	53	65	118	50	19
Pared 5	57	66	123	50	20
Pared 6	119	97	216	50	34
Pared 7	83	63	146	50	23
Pared 8	96	76	172	50	27
Pared 9	39	74	113	50	18
Pared 10	81	77	158	50	25
Pared 11	82	71	154	50	24
Pared 12	104	91	195	50	31
Pared 13	116	83	199	50	32

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.418 (1:2)

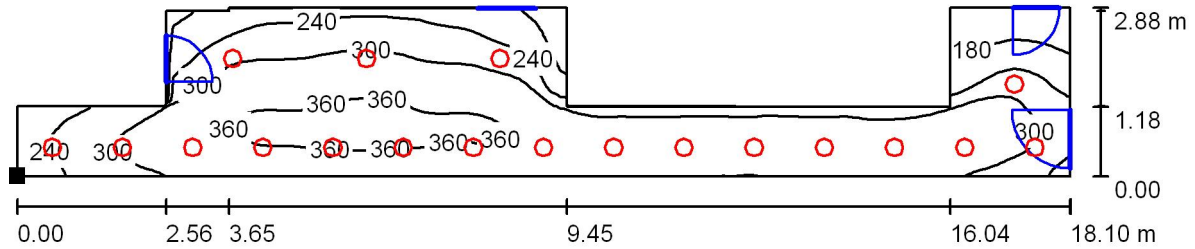
E_{\min} / E_{\max} : 0.328 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $13.48 \text{ W/m}^2 = 4.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.66 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo P1 / Plano útil / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.101 m, 8.730 m, 0.600 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 130



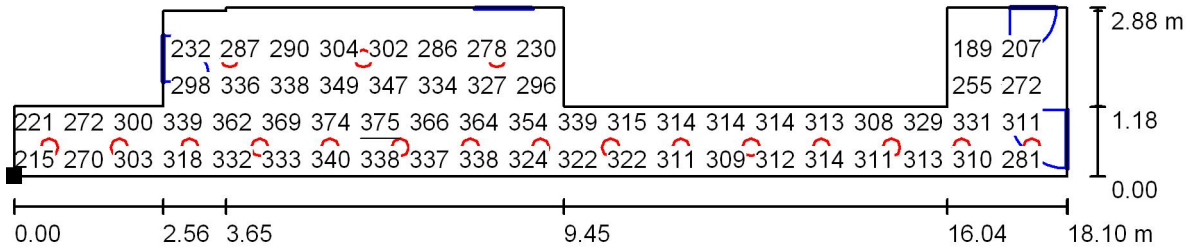
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
294	123	375	0.418	0.328

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo P1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 130

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(22.101 m, 8.730 m, 0.600 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
294

E_{min} [lx]
123

E_{max} [lx]
375

E_{min} / E_m
0.418

E_{min} / E_{max}
0.328

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Auditorio / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 68925 lm
Potencia total: 864.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	378	47	424	/	/
Suelo	378	47	425	20	27
Techo	0.01	58	58	70	13
Pared 1	37	49	87	52	14
Pared 2	4.58	28	33	52	5.43
Pared 3	1.72	16	18	52	2.99
Pared 4	16	40	55	52	9.18
Pared 5	1.78	17	18	52	3.06
Pared 6	4.51	25	30	52	4.89
Pared 7	3.96	19	23	52	3.85
Pared 8	0.00	5.01	5.01	52	0.83
Pared 9	49	59	108	52	18
Pared 10	0.00	27	27	52	4.46
Pared 11	5.26	36	41	52	6.83
Pared 12	2.74	31	33	52	5.52
Pared 13	1.13	28	29	52	4.85
Pared 14	2.63	31	34	52	5.56
Pared 15	2.66	35	38	52	6.25
Pared 16	0.81	23	24	52	3.90
Pared 17	2.28	28	30	52	5.04

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.027 (1:37)

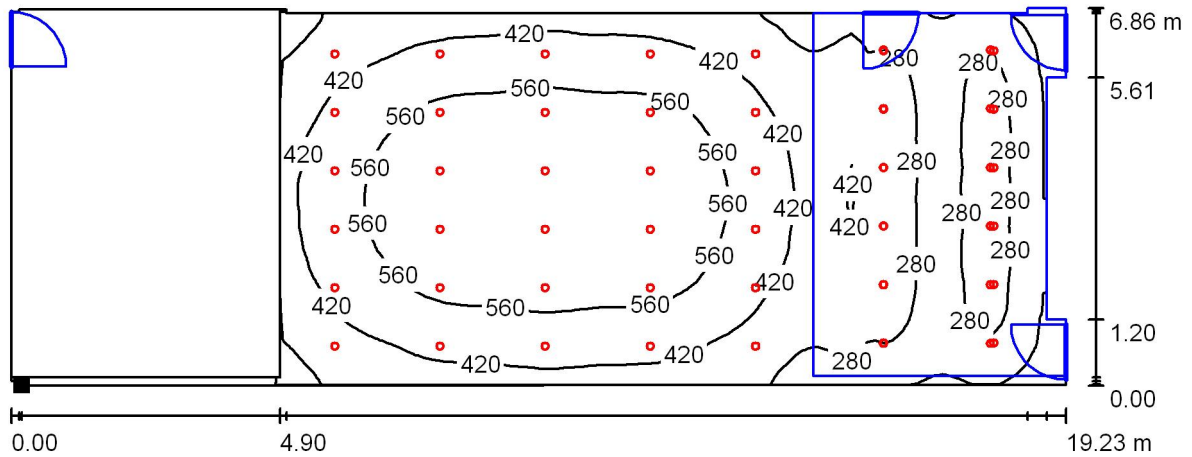
E_{\min} / E_{\max} : 0.017 (1:60)

Valor de eficiencia energética: $6.70 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 128.88 m^2)

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Auditorio / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 138

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.345 m, 1.557 m, 0.000 m)



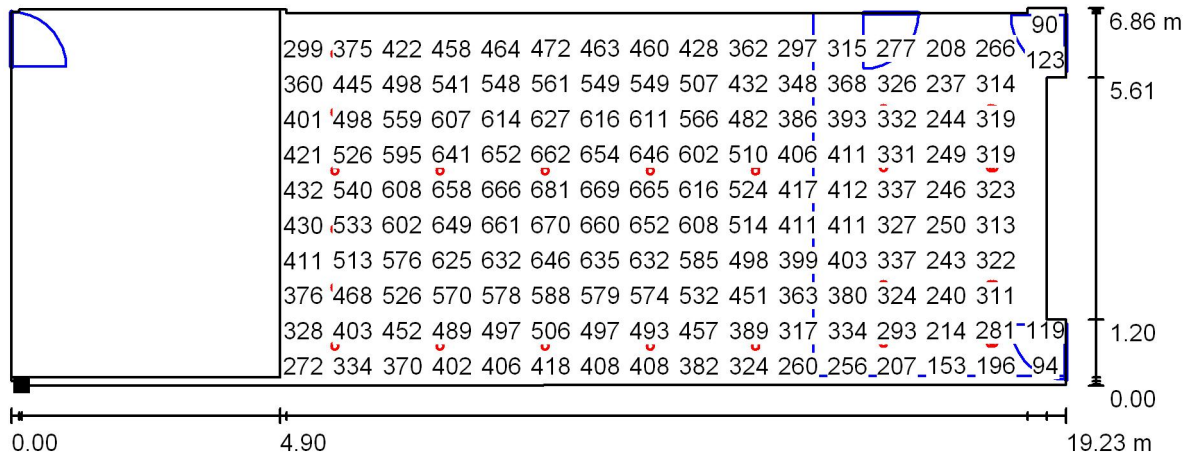
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
424	11	682	0.027	0.017

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Auditorio / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 138

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.345 m, 1.557 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
424	11	682	0.027	0.017

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 27347 lm
Potencia total: 674.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	319	99	418	/	/
Suelo	249	95	344	20	22
Techo	0.04	103	103	70	23
Pared 1	112	80	192	50	31
Pared 2	30	92	121	50	19
Pared 3	145	91	236	50	38
Pared 4	164	94	258	50	41
Pared 5	134	83	217	50	35
Pared 6	113	81	194	50	31
Pared 7	79	65	144	50	23
Pared 8	28	55	83	50	13
Pared 9	29	60	89	50	14
Pared 10	150	101	251	50	40
Pared 11	151	100	251	50	40
Pared 12	207	105	312	50	50
Pared 13	81	84	164	50	26
Pared 14	88	82	169	50	27

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.268 (1:4)

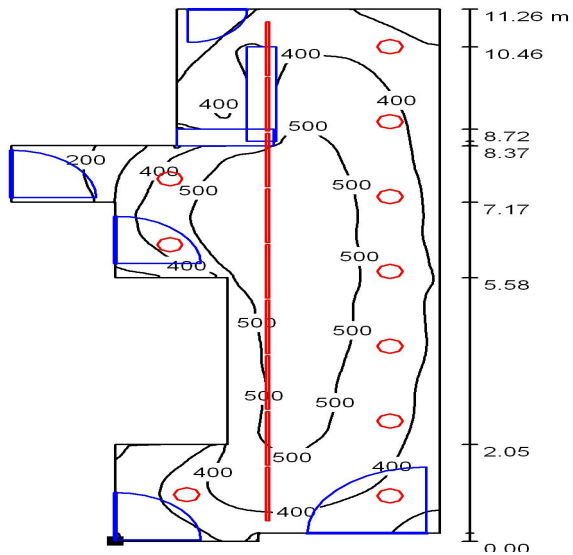
E_{\min} / E_{\max} : 0.192 (1:5)

Valor de eficiencia energética: 18.09 W/m² = 4.33 W/m²/100 lx (Base: 37.26 m²)

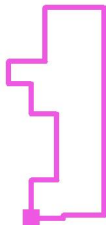
Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Plano útil / Isolíneas (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.580 m, 1.557 m, 0.600 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 89

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
418

E_{min} [lx]
112

E_{max} [lx]
584

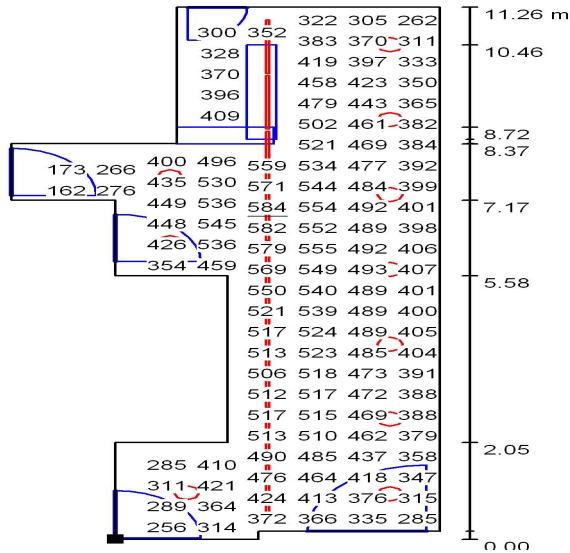
E_{min} / E_m
0.268

E_{min} / E_{max}
0.192

Enhidra

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestibulo auditorio / Plano útil / Gráfico de valores (E)



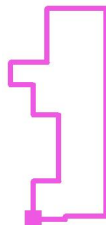
Valores en Lux, Escala 1 : 89

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(41.580 m, 1.557 m, 0.600 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
418

E_{min} [lx]
112

E_{max} [lx]
584

E_{min} / E_m
0.268

E_{min} / E_{max}
0.192



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Anexos
 - Seguridad estructural DB-SE
 - Ahorro de energía HULC
 - Instalación solar
 - Climatización
 - Luminotecnia
 - Electricidad**

1.- RED DE TIERRA.

1.1.- GENERALIDADES.

La instalación de puesta a tierra de los edificios se realizará según la ITC. BT-18 del REBT.

Todas las partes metálicas (masas metálicas de receptores de BT) del edificio deberán conectarse a tierra a través de los conductores de protección. Las bañeras, duchas metálicas y canalizaciones de agua se conectarán a tierra mediante un conductor equipotencial. También deberán conectarse a tierra las canalizaciones metálicas de agua, gas, depósitos, antenas de radio y TV así como las masas importantes existentes en el edificio.

Las canalizaciones de agua, gas, calefacción metálicas no deben utilizarse nunca como toma de tierra.

El Grupo Electrógeno existente en la cubierta del edificio deberá tener dos tomas de tierra. La Tierra de masa puede ir conectada a la red de tierras general del Edificio. La tierra del Neutro del generador debe tener una Tierra aislada, si no pudiera colocarse, se solicitará al Organismo correspondiente autorización para colocarla unida a la tierra de masas, teniendo en cuenta lo indicado en la ITC correspondiente.

1.2.- ELECTRODOS Y ANILLO DE PUESTA A TIERRA.

Antes de comenzar la cimentación, en el fondo de la zanja de cimentación se colocará cable desnudo de cobre de 35 mm² de sección a lo largo de todo el perímetro del edificio, formando un anillo cerrado. A este anillo deberán conectarse electrodos verticalmente hincados en el terreno cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo. El número de electrodos se indicará en planos según su justificación en el cálculo adjunto.

Se realizará una malla con conductor desnudo de cobre de la misma según se indica plano adjunto.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán, en su caso, la estructura metálica del edificio o, cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena.

La profundidad no debe ser menor de 0,5 m. según se indica en el ITC-BT-18, pero se enterrarán a una profundidad de 0,8 m para evitar que la falta de humedad o la posible formación de hielo en las capas superiores afecten a la red.

1.3.- PUNTOS DE PUESTA A TIERRA.

Existirán uno a varios puntos de puesta a tierra según las necesidades del edificio.

Los puntos de puesta a tierra serán:

- En la CGP, la LGA llevará un conductor de protección que será la Línea principal de tierra.
- En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.
- En la base de la estructura de ascensores (si los hay).
- En el punto de ubicación de la caja general de protección.
- En cualquier local que tenga servicios generales o especiales y que por sus condiciones deba ponerse a tierra.

El reglamento exige la colocación de un dispositivo que permita medir la resistencia a tierra, que puede estar en el punto principal de puesta a tierra, y debe ser desmontable, mediante un útil mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.



El punto de puesta a tierra ubicado en la CGP se podrá utilizar además como punto para mantenimiento y reparación de la red de distribución.

1.4.- CONDUCTOR DE TIERRA O LINEA DE ENLACE.

La línea de enlace unirá el borne principal de tierra o punto de puesta a tierra principal con el anillo o electrodos de puesta a tierra (red de puesta a tierra).

La línea de enlace será de 35 mm² de Cu.

1.5.- LINEA PRINCIPAL DE TIERRA Y DERIVACIONES.

La línea principal de tierra, así como sus derivaciones (líneas secundarias), así como los conductores de protección (circuitos interiores) tiene la finalidad de unir las masas con la red de tierra.

Las líneas principales de tierra estarán constituidas por conductores de cobre de igual sección que la fijada para los conductores de protección en la instrucción ITC-BT-19, con un mínimo de 16 milímetros cuadrados. Pueden estar formadas por barras planas o redondas, por conductores desnudos o aislados, debiendo disponerse una protección mecánica en la parte en que estos conductores sean accesibles, así como en los pasos de techo, paredes, etc.

La sección de los conductores que constituyen las derivaciones de la línea principal de tierra será la señalada en la instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductoras de las sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

Los conductores de tierra que vayan bajo tubo junto a conductores activos, serán de iguales características de aislamiento y tensión nominal que estos pero su color, a efectos de identificación será amarillo-verde.

1.6.- REDES EQUIPOTENCIALES.

El conductor principal de equipotencialidad unirá la canalización metálica principal de agua con el borne principal de tierra y tendrá una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección podrá ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

Se realizará una conexión equipotencial local suplementaria que unirá el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3 de los baños (definidos en la instrucción ITC-BT-27), incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3 de baños:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas).

- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado.
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Si el conductor suplementario de equipotencialidad uniera una masa a un elemento conductor, su sección no será inferior a la mitad de la del conductor de protección unido a esta masa.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

1.7.- RED DE TIERRA DEL CT.

En el edificio existe un Centro de Transformación. Los Centros de transformación en edificio deben tener 2 tierras separadas. La Red de Tierra de Servicio (o de Neutro del Transformador) y la Red de Tierra de Protección (o de masas).

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc. , así como la armadura del edificio (si éste es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del centro, si son accesibles desde el exterior.

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en BT, debido a faltas en la red de MT, el neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado.

Ambas tierras deben estar separadas entre sí y separadas de la Red de tierra del Edificio. La distancia mínima entre la red de tierra del edificio y la Red de tierra de Protección del Centro del Transformador será de unos 15m. y la Distancia entre la Red de Tierra de Servicio (red del Neutro) y la Red de Tierra de Servicio aprox, 20 metros. Esta distancia se calculará en el Proyecto Eléctrico del Centro de Transformación.

Para la ejecución de dichas tierras se aprovechará la zanja de los conductores de Media Tensión y se colocará primero el conductor y picas de tierra (o placas, según definición de proyecto) y se taparán. Encima de la zanja y a una distancia suficiente, se colocarán las ternas de cables necesarias para la conexión.

1.8.- CÁLCULO RED DE TIERRA.

Según el estudio geotécnico, la cimentación se sitúa a unos 4 metros de profundidad donde se encuentra un arena yesífera con gravas heterométricas, subangulosas y fundamentalmente de yeso y caliza.

La red de tierra va a ubicarse en este terreno, aprovechando la excavación para la cimentación. Según indicaciones de la ITC BT 18 para suelos podemos considerar una resistencia óhmica del terreno $\rho = 2000 \text{ ohm}\cdot\text{m}$.

La resistencia de un conductor enterrado es $R = 2\rho/L$

La resistencia de una pica enterrada es $R = \rho/NL$

Donde:

L es la longitud del conductor o de la pica.

ρ es la resistividad del terreno en $\text{ohm}\cdot\text{m}$.

N numero de picas.

En el edificio existe un pararrayos que se conectará a la red de tierra por lo que se necesita una resistencia de 15Ω .

L (conductor enterrado) = 248 m.

$$1 \div R_t = (1 \div R_{cond}) + (1 \div R_{picas})$$

$R(\text{anillo}) = 2\rho/L = 4000/248 = 16,12 \Omega$.

$R(\text{picas}) = \rho/NL = 2000/(9 \cdot 2) = 111,11 \Omega$.

$R_t = 14,08 \Omega < 15 \Omega$.

La distancia entre picas será superior a 4 veces su longitud. Se colocan picas según plano adjunto.

ÍNDICE

DATOS DEL PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

MEMORIA

- 1 Generalidades y Objeto**
- 2 Descripción del Edificio**
 - 2.1 Descripción general
 - 2.2 Cuadros de superficies
- 3 Normativa aplicable**
- 4 Previsión de Potencias**
- 5 Características especiales de la Instalación**
 - 5.1 Local de pública concurrencia. Cumplimiento de la ITC-BT-28
- 6 Instalaciones de Enlace**
- 7 Dispositivos de mando y protección**
- 8 Instalaciones interiores o receptoras**
- 9 Toma de tierra**
- 10 Normas generales de la instalación**
- 11 Cálculos Justificativos**
 - 11.1 Secciones y caídas de tensión
- 12 Conclusión**

DATOS DEL PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO

Promotor

Se redacta el presente proyecto por encargo de:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA PUEBLA DE ALFINDÉN

C.I.F: P-5022000-Q

Plaza de España, nº1

50.171 LA PUEBLA DE ALFINDÉN (Zaragoza)

Autora del Proyecto:

Dña. Isabel Grasa Castellano

D.N.I. 29.096.801-F

C/ Sanclemente, nº8, 5ª planta, Oficina 11

50001 ZARAGOZA

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Utilización	Centro Humanístico Local de pública concurrencia (2B)
Acometida	Según condiciones de suministro
Caja Seccionamiento y Protección	Según Normas de la Compañía
Equipo de Medida	Según Normas de la Compañía
Derivación Individual (LGA)	2x(3x1x150+1x70+TT) RZ1/K (AS) 0,6/1 KV
Prot. en cuadro gral edificio	4 x 630 A
Potencia Total Instalada	290,95 kW
Potencia prevista uso	145,50 kW
Toma de Tierra del edificio	Cu 50 mm ²
Resistencia de Difusión máxima	15 Ω
Aislamiento Instalación	superior a 400.000 Ω

MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

1 GENERALIDADES Y OBJETO

Se realiza este proyecto, a petición del Excmo. Ayuntamiento de La Puebla de Alfindén, organismo que proyecta la construcción de un Centro Humanístico en dicha localidad. La construcción se desarrollará en la prolongación de la C/ Mayor 19 – C/ Fuertes 2.

El presente Proyecto comprende el estudio técnico de la instalación eléctrica que se pretende realizar. Con su presentación en los Organismos Oficiales correspondientes se tramitarán los permisos de ejecución y puesta en marcha de la instalación.

2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

2.1 Descripción general

La parcela donde se implanta el nuevo edificio es una parcela situada en La Puebla de Alfindén. Se trata de un edificio de nueva construcción situado entre edificios ya existentes. El entorno se encuentra totalmente urbanizado y los accesos peatonales y de tráfico rodado se encuentran en perfecto estado.

El edificio contará de una planta sótano, donde actualmente se encuentran espacios sin uso, los cuales se adecuarán en otra fase del proyecto. Únicamente alojarán cuartos de instalaciones.

La planta baja del edificio se adecuará completamente, y se ubican en esta planta una Hemeroteca, Biblioteca (a doble altura) y una zona de uso infantil.

La planta 1ª se adecua completamente, en esta planta se ubica una zona de archivo de volúmenes, Depósito Filmográfico, Sala de trabajo y un Auditorio con camerino, sala de control, vestíbulo y ropero.

La Planta 2ª únicamente se adecua la parte común al uso Auditorio.

2.2 Cuadro de superficies

El cuadro de superficies del edificio es el siguiente:.

ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (M2)
PLANTA BAJA	
ARCHIVO, LECTURA, VIDEO, HEME.	64,83
ZONA DE VOLÚMENES	93,96
LECTURA Y ORDENADORES	97,82
CONTROL Y DEPÓSITO	8,00
DESPACHO DE BIBLIOTECARIOS	7,07
ZONA DE NIÑOS	73,43
VESTÍBULO PRINCIPAL	61,48
VESTÍBULO B.1	4,88
VESTÍBULO B.2	5,71
VESTÍBULO B.3	6,59
VESTÍBULO B.4	17,55
VESTÍBULO B.5	3,22
ESCALERA B.1	10,64
ESCALERA B.2	9,29
ARMARIO ELECTRICIDAD	0,53
ARMARIO LIMPIEZA	0,53
CUARTO BASURA	6,68
GARAJE	20,31
LIMPIEZA	1,38
ASEO MINUSVÁLIDOS	3,72
ASEO MASCULINO	3,33
ASEO FEMENINO	3,64

TOTAL PLANTA BAJA	504,59
PLANTA PRIMERA	
DEPOSITO FILMOGRAFICO	21,61
SALA DE TRABAJO	41,22
ZONA DE VOLÚMENES	86,30
RELLANO P1.2	4,47
ESCALERA P1.2	9,29
DESPACHO CONTROL	17,95
CAMERINO	11,82
PASO P1	43,42
ESCALERA P1.1	9,78
VESTIBULO P1.1	6,42
ARMARIO ELECTRICIDAD	0,53
ARMARIO LIMPIEZA	0,53
CONTROL AUDITORIO	4,61
ESCENARIO DEL AUDITORIO	34,65
AUDITORIO	93,87
VESTÍBULO AUDITORIO	33,98
MOSTRADOR	3,36
ROPERO	5,94
ASEO MINUSVÁLIDOS	4,73
ASEO FEMENINO	5,96
ASEO MASCULINO	5,00
VESTÍBULO P1.2	1,95
TOTAL PLANTA PRIMERA	447,39

3 NORMATIVA

En el Proyecto de la Instalación eléctrica de este local, se han tomado en consideración, con carácter obligatorio, las siguientes Reglamentaciones:

- ❑ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto
- ❑ Normas Técnicas Particulares de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica ENDESA.
- ❑ Código Técnico de la Edificación CTE, Ministerio de vivienda, BOE marzo de 2006; en particular: Documento Básico HE 3 sobre “Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación”.

4 PREVISIÓN DE POTENCIAS

En los esquemas unifilares Se detallan las potencias instaladas, separadas por usos - cuadros, resultado de la suma de consumos de los receptores que compondrán la instalación que nos ocupa, clasificados en diferentes circuitos, tanto en fuerza como en alumbrado, teniendo en cuenta el consumo de las reactancias en los equipos fluorescentes y el rendimiento en los motores. Las potencias previstas, que se justifican en el esquema unifilar, serán las siguientes:

Potencia instalada total

Potencia Total:290.995 W

Aplicando un 50% de simultaneidad, se estima una **potencia de uso de 145.500 W.**

Para las instalaciones de enlace y para el dimensionamiento de la instalación se prevé la potencia global que tendrá el edificio cuando se finalicen las obras, en una fase posterior, de los espacios que actualmente se dejan diáfanos.

La potencia global prevista para el edificio completo es de 371.171 W, pero no es el objeto de este proyecto.

5 CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LA INSTALACIÓN

5.1 Local de pública concurrencia. Cumplimiento de la ITC-BT-28

El uso del local está clasificado como **LOCAL DE PÚBLICA CONCURRENCIA**, según la “Tabla 2: Referencias y ejemplos para tipificar el uso al que se destina la instalación” de clasificación de las instalaciones eléctricas por el Departamento de Industria, Comercio y Turismo del GOBIERNO DE ARAGÓN.

Así pues, la instalación eléctrica de este centro deberá cumplir específicamente con lo establecido en la “Instrucción ITC-BT-28: Instalaciones en locales de pública concurrencia”:

5.1.1 Prescripciones de carácter general

- ❑ Como local de pública concurrencia dispondrá de alumbrado de emergencia y será necesaria la instalación de un suministro de socorro porque se trata de un local de reunión cuya ocupación prevista puede superar las 300 personas.
- ❑ El cuadro general de distribución, al que no tendrá acceso el público, quedará instalado en un armario de uso exclusivo, separado de locales con riesgo acusado de incendio, mediante elementos a prueba de incendio, de resistencia 90 min y puertas resistentes y no propagadoras del fuego, EI2 45-C5 En él se instalarán las protecciones de las líneas a cuadros secundarios de plantas y usos.
- ❑ Los cuadros secundarios se instalarán, distribuidos por plantas y servicios, en zonas no accesibles al público.
- ❑ Los dispositivos generales de mando y protección en el cuadro principal y en los secundarios serán, como mínimo: un interruptor general automático, interruptores diferenciales que admitan el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse, con sensibilidad 30/300 mA, e interruptores automáticos magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la posible intensidad de cortocircuito. Cada uno de los interruptores llevará una placa identificadora del circuito al que pertenezcan.
- ❑ Desde estos cuadros saldrán líneas directas a los aparatos receptores o líneas de distribución a las que se conectarán, mediante cajas de distribución, los distintos circuitos alimentadores.
- ❑ Toda la instalación se efectuará, además de separada en suministros normal y de socorro, dividida en varios circuitos protegidos contra sobrecargas, cortacircuitos y, si procede contra contactos indirectos. El alumbrado de zonas donde se reúna público estará dividido, al menos, en tres circuitos, de manera que el corte de corriente en uno de ellos no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en el local que iluminen.
- ❑ Los conductores a utilizar en la instalación en general serán: conductores aislados de tensión asignada 450/750 V bajo tubos empotrados o de superficie o conductores aislados de tensión asignada 0,6/1 KV por bandeja instalada por falso techo a una altura no inferior a 2,5 m.
- ❑ Todos los circuitos estarán constituidos por cables eléctricos no propagadores del incendio, de baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, nula de corrosivos y exentos o cero halógenos, tipo (AS). Los elementos de conducción de los cables serán “no propagadores de la llama” y libres de halógenos.

También los elementos de conducción de los cables serán, como mínimo, clase M1 y de limitada opacidad, toxicidad y corrosividad de emisión de humos.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas serán además “resistentes al fuego”, tipo (AS+) y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. La conducción de estos cables también se ejecutará con elementos no propagadores de la llama y libres de halógenos.

Se ha previsto la utilización de conductores aislados de tensión asignada 450/750 V, tipo ES07Z1-K (AS/AS+), y de tensión asignada 0,6/1 kV, tipo RZ1-K (AS/AS+), tndidos por bandeja metálica o bajo tubo rígido o flexible en montaje superficial o empotrado, tipo 4321, libre de halógenos y no propagador de la llama.

- ❑ Las canalizaciones se realizarán según lo dispuesto en las ITC- BT-19 e ITC-BT-20. Se realizarán adecuadamente, sin forzar el paso de cables, con cajas de empalme y distribución de dimensiones correctas, instalando bornas de empalme de tamaño idóneo que no den lugar a calentamientos irregulares.
- ❑ Los cables y sistemas de conducción de cables deberán instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.
- ❑ La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.
- ❑ Los aparatos de alumbrado estarán concebidos para la potencia de lámpara a instalar. Los aparatos de iluminación con lámpara halógena se instalarán con transformador de seguridad.

Como todo local de pública concurrencia el local deberá disponer de Alumbrado de Emergencia.

5.1.2 Suministro de Socorro

El Centro dispondrá de un suministro de socorro capaz de alimentar los servicios de seguridad, tales como: la bomba de protección contra incendios y 1/3 del alumbrado normal de la zona pública, además de los alumbrados de emergencia. También cubrirá el ascensor para casos de urgencia (nunca en caso de incendio).

Se instalará un grupo electrógeno de 53 kW, como fuente propia de energía, cuya puesta en funcionamiento se realizará cuando la tensión del suministro normal descienda por debajo del 70% de su valor nominal. La conmutación será siempre automática con corte breve. Se dará cumplimiento a las especificaciones de la IT-BT-40 para “instalaciones generadoras interconectadas”.

Conectado a doble suministro red - grupo, se alimentará el embarrado del cuadro denominado de socorro o conmutación.

El grupo se emplazará en la cubierta. Será insonorizado. La máquina se colocará sobre bancada antivibratoria y los humos se evacuarán, con un silencioso especial, por chimenea al exterior a través de cubierta.

5.1.3 Alumbrado de Emergencia

Se instalará un alumbrado de emergencia que asegure, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta la salida, así como otros puntos como: cuadros de distribución eléctrica o equipos manuales destinados a la prevención y extinción de incendios.

Para el alumbrado de emergencia, se instalarán aparatos autónomos de tipo permanente y no permanente que entrarán en funcionamiento en caso de fallo del suministro eléctrico.

Dentro de los alumbrados de emergencia, el alumbrado de reemplazamiento no es de aplicación en este caso y sí el alumbrado de seguridad para garantizar la seguridad de las personas que evacuen la zona.

El alumbrado de seguridad entrará en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del alumbrado general o la tensión de éste baje a menos del 70 % de su valor nominal.

Alumbrado de evacuación

El alumbrado de evacuación debe garantizar que las vías de evacuación estén siempre señaladas e iluminadas. Proporcionará a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal de 1 lux. Esta iluminancia mínima pasará a ser de 5 lux donde se sitúen los extintores y el cuadro de distribución eléctrica.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor que 40.

Cuando falle la alimentación normal deberá funcionar, como mínimo durante 1 hora proporcionando la iluminancia prevista. Este caso quedará cubierto mediante:

- ❑ Luminarias del alumbrado normal conectadas al suministro de socorro. Los circuitos de alumbrado en todas las plantas estarán repartidos de forma que el corte de corriente en cualquiera de ellos no afecte a más de la tercera parte del total de las lámparas instaladas. El alumbrado de evacuación lo constituirán 1/3 de las luminarias instaladas en cada una de las zonas de público de las diferentes plantas.
- ❑ Aparatos autónomos de emergencia, del tipo “combinados – no permanentes”, de dos tubos, en las zonas comunes. Un tubo actuará como señalización permanente mientras esté en funcionamiento la alimentación normal o de socorro, y, en caso de fallo de los dos suministros, normal y de socorro, actuará el otro tubo, mediante kit de emergencia, como señalización y emergencia.
- ❑ Aparatos autónomos de emergencia, del tipo “no permanente”, de un tubo, en dependencias de servicios. Entrarán en funcionamiento en caso de fallo de red como alumbrado de evacuación.
- ❑ Pilotos de balizado en el Auditorio y en sus escaleras de evacuación.

Cuando no se produzca fallo de la alimentación, la iluminación denominada “señalización permanente” realizará la función de iluminación de las vías de evacuación. Los aparatos de señalización indicarán los recorridos de paso y salida en todas las zonas públicas: puertas de acceso,

pasillos, escaleras y salas de reunión. Por otro lado, el alumbrado normal no manipulable por el público (sólo por el personal autorizado) realizará, además de la función de iluminación general, la de señalización de evacuación cuando estén en uso.

En las zonas exclusivas de personal el alumbrado de seguridad quedará cubierto con aparatos autónomos de emergencia.

Alumbrado ambiente o antipánico

Este alumbrado de seguridad tiene por objeto evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes de local identificar y acceder a las rutas de evacuación. Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado desde el suelo hasta una altura de 1 metro.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

Cuando falle la alimentación normal deberá funcionar, como mínimo durante 1 hora proporcionando la iluminancia prevista.

Los requisitos de iluminación ambiente o antipánico se cumplirán con los equipos autónomos de alumbrado de emergencia “combinados” y “no combinados”, quedando éstos 2 metros por encima del suelo. Estos aparatos autónomos serán del tipo “no permanente” (las lámparas para alumbrado de emergencia entrarán en funcionamiento únicamente cuando falle la alimentación del alumbrado normal).

Los aparatos de emergencia se situarán en todas las rutas de evacuación (puertas de salida y pasillos) y en todas las salas y cuartos de uso de público y/o personal.

6 INSTALACIONES DE ENLACE

Se realizará una acometida con alimentación desde red de Compañía Distribuidora, según condiciones de suministro de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA. La tensión de suministro en baja tensión será de 3 x 230/400 V.

Se ha previsto la instalación de un nuevo Centro de transformación en el propio edificio, dada la potencia resultante.

Se instalará una caja de seccionamiento, protección y medida en hornacina empotrada en la fachada del edificio, CSP, según normativa de la Compañía Suministradora, con una salida de abonado, a conectar con equipo de medida con maxímetro (un único abonado). El conjunto estará protegido con puerta metálica y cerradura normalizada por la empresa suministradora.

La parte inferior de los armarios o cajas se situará a una distancia de 0,60 m del suelo

De la CSPM saldrá la Derivación Individual bajo tubo, que entrará por techo de planta sótano al armario de ubicación del cuadro general del edificio en cuarto de instalaciones de dicha planta.

La caída de tensión admisible para el caso de Derivaciones Individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación: 1,5%.

Definición y características de la Derivación Individual:

Línea tipo Cu RZ1-K (AS) 0,6/1 KV - Tubo 4321 no propagador de llama

Derivación Individual	Pot.cálculo (kW)	Pot.uso.(KW)	Pot.máx.adm.(KW)
2x(3x1x150+1x70+TT) (AS)	371,17	145,50	445,65

7 DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCION

El cuadro general del edificio se colocará en armario específico para tal fin, en la planta Sótano, en zona no accesible al público. La envolvente del cuadro tendrá grado de protección mínimo IP 30 e IK07, dando cumplimiento a la instrucción BT-17 y las características de protección contra el fuego del local serán R-90, con puerta EI2 45-C5.

El cuadro general estará formado por:

- ❑ Un interruptor general automático de corte omnipolar de 4x630 A, dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortacircuitos y poder de corte 55 KA.
- ❑ Estará dividido en dos partes independientes: Suministro Normal y Suministro Conmutado.
- ❑ Interruptores diferenciales, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, monofásicos y trifásicos, de las intensidades correspondientes y sensibilidad 30 ó 300 mA
- ❑ Dispositivos de corte omnipolar para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores y de alimentación a cuadros secundarios, de intensidad variable: 6, 10, 16, 20, 25, 40 y 50 A.

En el cuadro general, como se ha indicado, se instalará un automático de 4 x 100 A para alimentar de red el suministro conmutado. El doble suministro lo proporcionará un Grupo electrógeno automático de 53 kW.

El cuadro también contendrá la conmutación.

A la salida de la conmutación automática se tomará línea de 4x1x35 mm². Cu. RZ1-K (AS+) 0,6/1 KV que enlazará con el grupo electrógeno y cuadro de suministro conmutado.

Las líneas de salida del cuadro general mencionadas alimentarán a cuadros secundarios de protecciones, situados en plantas y dependencias correspondientes.

En el propio cuadro también se colocará aguas abajo del limitador general un analizador de redes, con tres trafos DIN 600/5.

Los cuadros secundarios se repartirán por plantas y servicios, tal y como queda reflejado en los planos. Se ubicarán en espacios definidos para sus usos, en locales exclusivos de personal.

Todos los cuadros secundarios estarán formados por protecciones magnetotérmicas según el R.E.B.T. para proteger las líneas de salida, y diferenciales de media sensibilidad para receptores de fuerza, y de alta sensibilidad, para los receptores de alumbrado, según se refleja en esquemas unifilares.

8 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS

Desde los dispositivos de protección de los cuadros secundarios se repartirán los circuitos interiores de: alumbrado, tomas de corriente, maquinaria de ascensor, etc.

La instalación interior cumplirá con las prescripciones generales establecidas en la Instrucción ITC-BT-28, tal y como se ha indicado en el capítulo 6 de la presente memoria.

Todos los circuitos estarán constituidos por cables eléctricos no propagadores del incendio, de baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, nula de corrosivos y exentos o cero halógenos. Los conductores del suministro de socorro serán, además, resistentes al fuego. Los elementos de conducción de los cables serán “no propagadores de la llama” y libres de halógenos en todos los casos.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

Para el alumbrado, normal y de emergencia, se llevarán líneas ES07Z1-K (AS) o (AS+) 450/750 V de 2x1,5+TT / \varnothing 20, con derivaciones de la misma sección a los puntos, que se accionarán directamente desde los cuadros de maniobra o mediante interruptores de 10 A.

Para servicios y dependencias se llevarán diferentes circuitos de alumbrado, teniendo en cuenta que se tratarán de repartir a varios diferenciales. En las zonas de público se conectarán los encendidos a varios diferenciales, estando previstos tres circuitos en pasillos y zonas comunes de todas las plantas.

En el caso de líneas con varios encendidos, de éstas saldrán derivaciones de 2x1,5+TT/20 para los puntos de luz, que se accionarán mediante interruptores, conmutadores o pulsadores de 10 A, colocados a la entrada de las dependencias y en lugares de fácil acceso, no siendo necesaria la colocación de cortacircuitos fusibles. Los encendidos están indicados en los planos de planta.

La instalación de las tomas de corriente se realizarán con línea ES07Z1-K (AS) 450/750 V de 2 x 2,5 + TT / \varnothing 20, siempre con derivaciones a las tomas de 1+N x 2,5 + TT mm², no siendo necesaria la colocación de cortacircuitos al protegerse desde cuadro, en todos los casos con magnetotérmicos de 16 A.

Las derivaciones se efectuarán en cajas aislantes suficientemente amplias y por bornas adecuadas.

Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

Todos los receptores con sus potencias pueden verse en planos y esquema unifilar.

También se alimentarán con líneas independientes los grupos de presión de agua, para consumo y para protección contra incendios, directamente desde cuadro general.

9 TOMA DE TIERRA

Los conductores de protección unirán eléctricamente las masas de la instalación a la línea general de tierra y sus derivaciones para asegurar la protección contra contactos indirectos. Las secciones de estos conductores se ajustarán a lo indicado por las ITC-BT-18 y 19.

Consideraciones generales

- ❑ No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, ni las partes conductoras de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas
- ❑ Las conexiones entre los conductores de tierra se realizarán mediante dispositivos con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.
- ❑ Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctrica continua en la que no podrá incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos. Siempre la conexión de las masas y elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuarán por derivaciones de éste.
- ❑ Se instalará una conexión equipotencial local suplementaria en los locales con ducha, que una el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3, como: canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües o de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y otras partes conductoras externas.

10 NORMAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

En todo momento se atenderá a las especificaciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Normas particulares de la empresa suministradora.

Se tendrán especialmente en cuenta las siguientes normas:

- ❑ Conductores.- Serán unipolares, previstos para una tensión de trabajo de 450/750 V en o 0,6/1 KV, según los casos. Los conductores serán no propagadores de llama y con emisión de humos y opacidad reducida. Los destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos deben mantener el servicio durante y después del incendio. Tendrán diferentes colores en su aislamiento para diferenciarlos: Negro, marrón y gris para las fases, azul claro para el neutro y amarillo verde para el de protección.
- ❑ Canalizaciones.- Según el tipo de línea que protejan, las Instrucciones Técnicas correspondientes especifican el tipo de canalización exigido. Las características mínimas, instalación y colocación de los tubos y canales cumplirán con las prescripciones que indica la Instrucción BT-21.
- ❑ Conexiones.- Se efectuarán todas en el interior de las cajas de conexión y/o derivación, de tamaño suficiente para el número y secciones de los conductores que deban alojar. Las conexiones se efectuarán bornes de conexión adecuados o regletas.
- ❑ Interruptores, conmutadores, enchufes.- Bien sean para empotrar o de superficie (en casos determinados), serán de marcas acreditadas en el ámbito nacional, previstos para un 40 % al menos de sobrecarga permanente y un sistema de 100.000 maniobras de vida útil.

En general todos los materiales serán de primera calidad, con sus características claramente grabadas y autorizados por los reglamentos vigentes.

11 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

11.1 Secciones y Caídas de Tensión

Para el cálculo de la sección en los conductores se tendrán en cuenta dos condicionantes:

- ❑ Densidad de corriente máxima admisible, según la ITC BT 019.
- ❑ Caída de tensión máxima admisible, valores que en nuestro caso se cifran en:
 - 1,5 % para Derivaciones Individuales (no hay LGA)
 - 3 % para Instalación interior: circuitos de alumbrado
 - 5 % para Instalación interior: circuitos de fuerza

Cumplido el primer condicionante, comprobaremos también el segundo en los casos más desfavorables, teniendo en cuenta:

	en trifásico	en monofásico
Intensidad (I)	$\frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$	$\frac{P}{U_f \cdot \cos \varphi}$
Caída de tensión en voltios (u)	$\frac{P \cdot L}{56 \cdot U \cdot S}$	$\frac{2 \cdot P \cdot L}{56 \cdot U_f \cdot S}$
% Caída tensión	$\frac{u \cdot 100}{U}$	$\frac{u \cdot 100}{U_f}$
Tensión	$U = 400 \text{ V}$	$U_f = 230 \text{ V}$
Cos φ	$0,85$	1

Factor cálculo de descarga en fluorescencia: 1,8

A continuación se presentan los cálculos de la línea general de alimentación/derivación individual, líneas a cuadros secundarios y algunas líneas de circuitos interiores del edificio a modo de ejemplo de cálculo.

El resto de circuitos se han calculado siguiendo los mismos criterios, y los resultados, secciones de líneas, protecciones, aparatos receptores y consumos, pueden observarse en los esquemas unifilares adjuntos.

CÁLCULO DE LÍNEAS: Derivación Individual e Instalaciones Interiores
 Centro Humanístico en La Puebla de Alfindén (Zaragoza)

Línea	Long (m)	Pot (W)	Tens (V)	I (A)	Secc (mm ²)	I _{max}	caída u (V)	caída u%	límite u%	protección
Derivación individual (un único usuario)										
III+N+TT	15	371.171	400	630,28	RZL-K (AS) 0,6/1 KV 300	644 A	0,83	0,21	<1%	630 A reg.
		(Total)			(2x150)					
PLANTA SÓTANO suministro normal										
III+N+TT	5	10.000	400	16,98	ES07Z1-K (AS)	32 A	0,37	0,09	<1%	20 A - 16 A
		(Previsión Final)			(A,52-1 BIS Col.5)					
PLANTA BAJA suministro normal										
III+N+TT	20	20.102	400	34,13	ES07Z1-K (AS)	44 A	1,79	0,45	<1%	32 A - 25 A
					(A,52-1 BIS Col.5)					
PLANTA PRIMERA suministro normal										
III+N+TT	25	16.219	400	27,54	ES07Z1-K (AS)	44 A	1,81	0,45	<1%	32 A - 25 A
					(A,52-1 BIS Col.5)					
PLANTA SEGUNDA suministro normal										
III+N+TT	30	17.500	400	29,72	ES07Z1-K (AS)	44 A	2,34	0,59	<1%	32 A - 25 A
		(Previsión Final)			(A,52-1 BIS Col.5)					
AUDITORIO - CABINA/CONTROL suministro normal										
III+N+TT	30	35.637	400	60,51	ES07Z1-K (AS)	96 A	1,36	0,34	<1%	80 A - 63 A
		54.826 (sím 65%)			(A,52-1 BIS Col.5)					
AUDITORIO - CAMERINO Y ESCENARIO suministro normal										
III+N+TT	30	15.409	400	26,17	ES07Z1-K (AS)	44 A	2,06	0,52	<1%	40 A - 32 A
		19.261 (sím 80%)			(A,52-1 BIS Col.5)					
AUDITORIO - SALA PÚBLICO suministro normal										
I+N+TT	30	2.184	230	9,50	ES07Z1-K (AS)	36 A	1,70	0,74	<1%	20 A - 16 A
					(A,52-1 BIS Col.6)					
GRUPO PRESIÓN AF suministro normal										
III+N+TT	15	6.000	400	10,19	ES07Z1-K (AS)	36 A	0,67	0,17	<5%	25 A
					(A,52-1 BIS Col.5)					
TÉRMICAS - SALA INSTALACIONES										
III+N+TT	65	6.885	400	11,69	ES07Z1-K (AS)	36 A	3,33	0,83	<1%	25 A - 20 A
					(A,52-1 BIS Col.5)					
TÉRMICAS - CLIMA										
III+N+TT	65	188.674	400	320,39	RZL-K (AS) 0,6/1 KV 140	370 A	3,91	0,98	<1%	400 A reg. 350 A
		(Previsión Final)			(70X2)	(A,52-1 BIS Col.8)				

CÁLCULO DE LÍNEAS: Derivación Individual e Instalaciones Interiores
 Centro Humanístico en La Puebla de Alfindén (Zaragoza)

Línea	Long (m)	Pot (W)	Tens (V)	I (A)	Secc (mm ²)	Imax	caída u (V)	caída u%	límite u%	protección
GRUPO ELECTROGENO suministro de socorro										
III+N+TT	65	53.000	400	76,50	50	119 A	3,08	0,77	<1,5% ITC-40	80 A
PLANTA SÓTANO suministro de socorro										
I+N+TT	5	2.000 (Previsión Final)	230	8,70	6	36 A (A.52-1 BIS Col.6)	0,26	0,11	<1%	20 A - 16 A
PLANTA BAJA suministro de socorro										
I+N+TT	20	4.378	230	19,03	6	36 A (A.52-1 BIS Col.6)	2,27	0,99	<1%	25 A - 20 A
PLANTA PRIMERA suministro de socorro										
I+N+TT	25	1.044	230	4,54	6	36 A (A.52-1 BIS Col.6)	0,68	0,29	<1%	20 A - 16 A
PLANTA SEGUNDA suministro de socorro										
I+N+TT	30	2.500 (Previsión Final)	230	10,87	6	36 A (A.52-1 BIS Col.6)	1,94	0,84	<1%	20 A - 16 A
AUDITORIO - SALA PÚBLICO suministro de socorro										
I+N+TT	30	434	230	1,89	6	36 A (A.52-1 BIS Col.6)	0,34	0,15	<1%	20 A - 16 A
ASCENSOR suministro de socorro										
III+N+TT	35	8.164 (Acum. Fuerza 22A)	400	13,86	6	40 A (A.52-1 BIS Col.8)	2,13	0,53	<5%	40 A - 32 A
GRUPO PRESIÓN INCENDIOS suministro de socorro										
III+N+TT	20	1.1.000	400	18,68	10	44 A (A.52-1 BIS Col.5)	0,98	0,25	<5%	40 A

12 CONCLUSIÓN

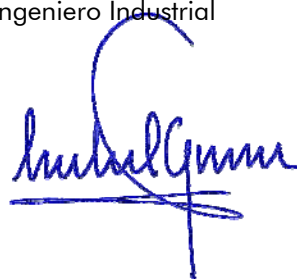
Con los datos que se han expuesto hasta este punto, además de planos, presupuesto y pliego de condiciones que se acompaña, se espera quede suficientemente definida la instalación que nos ocupa, como base para la realización de la misma y la obtención de las oportunas autorizaciones de la Administración.

Queda el técnico firmante a disposición de quien lo requiera para cuantos datos precisen y para cualquier tipo de aclaración o ampliación.

Zaragoza, abril de 2016

El Peticionario

El Ingeniero Industrial



Excmo. Ayuntamiento de La Puebla de Alfindén

D^ª. Isabel Grasa Castellano
Colegiado: 1.715



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- **Pliego de condiciones**

1 Acondicionamiento y cimentación

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.

Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.

Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.

Si se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras de préstamo o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Tensares circulares de acero protegido contra la corrosión.

Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado"). Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higrscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

_.Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamiento ocasionados por el descalce del pie de la excavación, eRDSiones locales y encharcamiento s debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies eRDSionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación,

formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tabloncillos verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1.80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tabloncillos de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tabloncillos y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloncillos estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan estratos de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4 de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100% . La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este taje, y se comunicará a la dirección facultativa.

-Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptarán franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

-condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:
Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
Desmontes.
Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acoda lado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de eRDSión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la eRDSión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a eRDSión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

1.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada

para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituration y desgaste; compactabilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial subálvea, se desviarán las primeras y captarán las Segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongada s apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongada s de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

-Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a 10 especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

.Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan

una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compactación por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

1.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedera las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota O el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12 o del 8, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno

consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

1.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceras, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1180. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadiillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

-Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

o n y la
succión de las bombas no producirá socavación eRDSiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la franjas

o
horizontales de altura no mayor que 1,50 m que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonilizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclaje s, u otros.

Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

_ Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.

Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.

Angula de talud superior al especificado en más de 2'.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

-condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:

Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, ate.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de eRDSión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

1.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeas en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la Zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1

Explicaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de valladas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballerías situadas a un solo lado de la zanja, ya una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeas;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por

uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o eRDSionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio .

• Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 1,5 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

-condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:

Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o eRDSionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de

colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de eRDSión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

1.2 Contenciones del terreno

1.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostamiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:

Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.

Muros en ménsula: de hormigón armado.

Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1.

Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m³ de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm³ aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.

Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación. Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1: Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).

Productos líquidos: poHmeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.

Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las *gravas* se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las *gravas* acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Can aleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.

Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros tennoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-conotctones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los

estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima $h+D/2$, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D , la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea iguala mayor de 3 m, se evitará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en *excavación* alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE; de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzo s y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.

Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de ~0 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de

estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sella dar, antes de disponer el relleno del trasdós.

Curado.

Desencofrado.

Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

• Tolerancias admisibles

Según Anejo 10 de la EHE.

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:

H ≤ 6 m: trasdós ±3D mm. Intradós ±2D mm.

H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.

Espesor e:

E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.

E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.

Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:

Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.

Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:

±12mm

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:

±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

-condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:

Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de D,9NE m y/o el batache mayor de 1,1 OE m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Muros:

Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por balaches.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Ejecución del muro.

Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.

Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.

Colocación de membrana adherida (según tipo).

Continuidad de la membrana. Solapas. Sellado.

Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.

Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.

Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.

Relleno del trasdós del muro. Compactación .

Drenaje del muro.

Barrera antihumedad (en su caso).

Verificar situación.

Preparación y acabado del soporte. Limpieza.

Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapas.

Juntas estructurales.

Refuerzos.

Protección provisional hasta la continuación del muro.

Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.

Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.

No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.

Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.

Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Pilotes de hormigón elaborados "in situ"

Descripción

Pilote de hormigón "in situ" es el elemento resistente de forma cilíndrica construido con hormigón armado en el interior del terreno, mediante extracción de las tierras o desplazamiento de las mismas, cuya longitud es superior a ocho veces su menor dimensión, y que transmite al terreno circundante las cargas de la estructura que soporta.

Según el CTE DB SE C, se contemplan los siguientes tipos: pilotes de desplazamiento con azuche, pilotes de desplazamiento con tapón de gravas, pilotes de extracción con entubación recuperable, pilotes de extracción con camisa perdida, pilotes de extracción sin entubación con lodos tixotrópicos, pilotes barrenados sin entubación, pilotes barrenados hormigonados por el tubo central de la barrena y pilotes de desplazamiento por rotación.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de pilote "in situ". Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante hincas de entubación recuperable, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante hincas de entubación recuperable con tapón de gravas, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante excavación de tierras con entubación recuperable, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, el diámetro especificado, ejecutado mediante excavación de tierras con entubación perdida, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante excavación con cuchara sin entubación, con lodos tixotrópicos, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante barrena sin entubación, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

- Metro lineal de pilote "in situ".

Pilote "in situ" de hormigón de resistencia especificada, con acero de la cuantía especificada, del diámetro especificado, ejecutado mediante barrena continua, incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

1.3 Cimentaciones directas

1.3.1 Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nerva da o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la EHE.

Kilogramo de acero montado para losas.

Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la EHE.

Metro cúbico de hormigón armado en losas.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la EHE.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

Metro lineal de tubo drenante.

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

Metro cuadrado de enchachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

Unidad de arqueta.

Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

Metro cuadrado de Impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante *ensayos*.

Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

Barras corrugadas de acero (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Mallas electro soldadas de acero (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados). Almacenamiento y manipulación (criterios de uso,

conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 Y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la sub sección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Información

previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar

Según el CTE DB SE e, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una Segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limas, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros .100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

-Tolerancias admisibles

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5 :s; 120 mm; -5 ~ 20 mm.

- Planeidad: .

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

-Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación: '

Comprobación y control de materiales.

Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vacíos.

Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.

Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.

Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

Curado del hormigón.

Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.

Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

_Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la sub sección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc., artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físlco-mecáricas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 Y 88, EHE).

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial. No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligro, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y

edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10 de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

2 Estructuras

2.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas a/veolares ejecutadas en obra o pretensadas.

Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel. Muros de sótanos y muros de carga.

Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.

Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para

Estructuras porticada s: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semiviguetas armadas o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semiviguetas o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EFHE.

Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

la resistencia característica especificada;

el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);

el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y

la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

hormigón fabricado en central de obra o preparado;

hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acople directamente el hormigón preamasado:

Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplirse las condiciones establecidas en el artículo 27.

Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;

1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,

0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfatos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE reeoe únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 Y 40 mm

Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 Y 14 mm.

Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 Y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Viguetas y losas alveolares pretensadas:

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.

Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

Tipo, clase, y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

- Identificación de las materias primas.

- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son 11I o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

De los materiales constituyentes:

Cemento (artículo OS 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte 11, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante

100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9. Suministro e identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando 10 indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2.

Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 86 de la Instrucción EHE;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

se comprobarán las características geométricas de los resaltes, según el artículo 31.2,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90A).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.2.1).

Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el

apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;

en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de *entrevigado* que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la

humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 Y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corRDSión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-companbtud entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corRDSión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igualo superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor .1.25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizalla s, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

Separado res: los calzas y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclaje s y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa Segúndos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros

llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalamiento sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalamientos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalamientos. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalamiento con facilidad.

Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocaran dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasa tubos y se encerrarán los huecos para instalaciones. En los voladizo se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encerrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzas separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte, en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará

abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiembotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado energético, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre las colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C, o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertidos se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseeque.

Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza

mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeas según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

- Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

- Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la viga un paso de 30 mm, como mínimo.

Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

Geometría y contraflechas.

Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera .

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

Curado:

Método aplicado .

Plazos de curado.

Protección de superficies.

Desmoldeo y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separada res.

En las obras de hormigón pretensado, s610 podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

Estado de bancadas:

Limpieza.

Colocación de tendones:

Placas de desvío.

Trazado de cables.

Separadores y empalmes.

Cabezas de tesado.

Cuñas de anclaje.

Tesado:

Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.

Comprobación de cargas.

Programa de tesado y alargamientos.

Transferencia.

Corte de tendones.

Moldes:

Limpieza y desencofrantes.

Colocación.
Curado:
Ciclo térmico.
Protección de piezas.
Desmoldeo y almacenamiento:
Levantamiento de piezas.
Almacenamiento en fábrica.
Transporte a obra y montaje:
Elementos de suspensión y cuelgue.
Situación durante el transporte.
Operaciones de carga y descarga.
Métodos de montaje.
Almacenamiento en obra.
Comprobación del montaje.
Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:
Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas s, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

-Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.

Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.

Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

3 Cubiertas

3.1 Cubiertas inclinadas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

-Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

-Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

-Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11 Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida [a correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:

Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:

- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.

- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento (ver Parte 1/, Relación de productos con marcado CE, 19.3.1), fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

Aislante térmico (ver Parte 1/, Relación de productos con marcado CE, 3):

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.

Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10°C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²KNV.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre tonao horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiásfalo o de betún modificado.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.

- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.

- Impermeabilización con poliolefinas.

- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40IG, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m² (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con auto protección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Tejado (ver Parte 1/, Relación de productos con marcado CE, 8.2.1, 8.3.1):

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido Normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero

aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

Sistema de evacuación de aguas:

Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.

Puede ser recomendable su utilización en función de/ emplazamiento del faldón.

El sistema podrá ser visto u oculto.

Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.

Accesorios prefabricados (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 5.3): pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos: o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corDSDión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpen los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

Sistema de formación de pendientes:

Según el eJE os HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado

2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en citaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltes que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

Aislante térmico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el torjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PS-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los

de las hijeras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbre.

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través

de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbres y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 Y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 : existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbres, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que

se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subUpo de teja

seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rastreles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación: la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

Sistema de evacuación de aguas:

- Canales:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canales deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Los canales, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canales se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canales de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.
c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canales de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adaptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baboros protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbre y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbre y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbre en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbres este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baboros protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos

de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerc o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

-roteranctas admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

Chapa conformada:

Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

Falla de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y ± 50 mm/total.

Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

Teja:

Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

-Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:

Formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: controlar como estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Juntas para dilatación.

Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.

Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas.

Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapas de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbrera s, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

-Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

3.2 Lucernarios

3.2.1 Claraboyas

Descripción

Descripción

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5.

La inclinación del lucernario será menor de 60° respecto a la horizontal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo. Completamente colocada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras para zócalos de fábrica, elementos especiales, protección durante las obras y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Cúpula: de material sintético termoestable: poli carbonato, metacrilato, polimetacrilato, etc. El material de la cúpula debe ser impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Sistemas de cubierta traslúcida autoportante, excepto los de cristal (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 5.1).

Accesorios prefabricados para cubiertas: luces individuales para cubiertas de plástico (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 5.3.3).

Zócalo: podrá ser prefabricado con material y características iguales a la cúpula, o de fábrica realizados con ladrillo hueco y mortero de cemento de dosificación 1 :6. Enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras de zócalo. La superficie interior del zócalo será lisa, clara y brillante para facilitar la reflexión de la luz.

Sistema de fijación: será estanco a la lluvia.

Lámina impermeabilizante (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 4.1): será de superficie autoprotectida.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4, los productos para huecos y iucernartos se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar.

Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-concicrones previas: soporte

Para poder colocar la claraboya, la cubierta estará en la fase de impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

-ccmpatibndad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No existirá ninguna incompatibilidad entre el impermeabilizante de la cubierta y el impermeabilizante de la claraboya. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante de la cubierta.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Se comprobará la situación y dimensiones (holguras necesarias) del elemento claraboya. Se comprobará que no coincidan con elementos estructurales ni con juntas de dilatación.

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

Cúpula:

Cuando vaya sobre zócalo de fábrica irá fijada a los tacos dispuestos en el zócalo interponiendo arandelas de goma. En el caso de claraboyas con zócalo prefabricado, se fijará a la cubierta con clavos separados 30 cm. En caso de cúpulas practicables, se utilizará cerco rígido solidario a la cúpula con burlete de goma para cierre hermético con el zócalo. Cuando puedan producirse efectos de succión sobre la cubierta superiores a 50 kg/m² se solicitará un estudio especial de la fijación de la claraboya. Cuando sean previsibles temperaturas ambiente superiores a 40°C, se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.

Zócalo de fábrica:

Ambas caras del zócalo deberán ir enfoscadas maestreadas y fratasadas de 1 cm de espesor.

Impermeabilización:

Se colocará bordeando el zócalo hasta la cara interior y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta. La lámina cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado). Las láminas de impermeabilización se colocarán ya solapadas. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deberán impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario, mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas de la capa de protección y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

• Tolerancias admisibles

No se aceptará el replanteo de huecos y la altura del zócalo con una variación superior a 2 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de

observación:

Replanteo de huecos y altura del zócalo.

Ejecución del zócalo y la impermeabilización.

Ejecución de la cúpula.

Conservación y mantenimiento

No se pisará por encima de las claraboyas ni se apoyarán elementos sobre ellas.

3.3 Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre e11 y el 15, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina auto protegida. La pendiente estará comprendida entre el 1 Y el 5.

Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1 y el 3, recomendándose el 3 en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapas, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impenmeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los Segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado.

Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante.

Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

Capa de protección (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10 de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotégida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Agglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de

impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condtctones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de polioruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de poli cloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5°C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se

protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapas entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separada ora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapas quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desoldada del soporte y de la capa de protección, sólo en el

perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que ellastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el

CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora.

Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se siluarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canales. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener

sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achatlanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotectida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que

conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de observación:

Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

Ventilación de la cámara, en su caso.

Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas Según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral,

-Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

4 Fachadas y particiones

4_1 Fachadas de fábrica

4_1_1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado inferior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpiado, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10 de la superficie del acabado exterior será 8-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste debe ser penneable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el OB HE.

Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición 1, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la

armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1. La dase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10 de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será 8-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5 según ensayo UNE-EN 12087:1997.

Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos s):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Remates (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planitud. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con periferia metálica:

(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Hoja principal:

Se re planteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre torjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las uenzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enleras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las peño raciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igualo mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la concidad de los alvéolo s de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará

el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llaqas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15 del espesor del mismo, se mojará con agua y se reparará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la eRDSión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (*vertido* de hormigón, andamiages, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostamientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se -allicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada Chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adaptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10 como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la

estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería eslié retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos yenlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos

singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos yenlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Puntos de observación.

Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostamiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

etc. Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica,

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucido s).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capitalizados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Comprobación final:

Planicidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m² o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostamiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (adrido de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

4.1.2 Fachadas de piezas de vidrio

Descripción

Descripción

Fábrica formada por piezas de vidrio translúcido, sencillas o dobles, tomadas con nervios de mortero armado o bien mediante juntas y bastidor de PVC, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie total ejecutada, comprendida entre los elementos de sustentación, incluso ejecución de los nervios de mortero, acañado y sellado, con o sin bastidor.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Piezas de vidrio translúcido o moldeadas: tipo; sencillas (un solo elemento macizo), dobles (dos elementos independientes soldados entre sí y con cámara de aire). Dimensiones máximas según aplicación (tabiques huecos, macizos o lucernarios pisables), Propiedades físicas (acústicas, térmicas y de resistencia al fuego). Según el CTE DB HE 1, apartado. 3.3.2.2.: transmitancia (UHV en W/m^2K). Factor solar (g.L, adimensional).

Separador elástico.

Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): de naturaleza imputrescible e impermeable.

Bastidor.

Cuñas: de madera, sección rectangular de espesores variables de 5 a 10 mm.

Armaduras: tipo de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4).

Productos para impermeabilización (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 4).

Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Cementos de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.3).

Áridos para morteros (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1.16).

Aditivos para morteros para albañilería (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).

Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

Agua. Procedencia. Calidad.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se comprobará el nivel del forjado, fábrica o solado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto entre el vidrio y las armaduras: éstas estarán totalmente recubiertas de mortero; si la compacidad del mortero no asegura una total protección a la armadura, ésta irá galvanizada.

La fábrica de vidrio será independiente de la obra mediante una junta de dilatación perimetral.

Proceso de ejecución

Ejecución

Preparación del hueco de la obra a las medidas previstas para recibir el bastidor de PVC.

Se realizará una barrera impermeable en el apoyo inferior antes de comenzar la ejecución del panel.

El espesor de los nervios en el caso de moldeados sencillos será como mínimo de 1 cm; en caso de nervio perimetral, de 5 cm en superficies $\leq 1 \text{ m}^2$; de 6 cm en superficies $> 1 \text{ m}^2$

En caso de moldeados dobles, el espesor de los nervios entre moldeados será de 1 cm como mínimo y en caso de nervio perimetral de 3,50 cm como mínimo.

El tabique será estanco y su colocación eliminará la posibilidad de que pueda llegar a someterse a alguna tensión estructural; será independiente del resto, mediante una junta de dilatación perimetral. Las juntas de dilatación y de estanquidad estarán selladas y rellenas de material elástico.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C y protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.

En caso de que las piezas de vidrio vayan tomadas con bastidor:

El bastidor se fijará a obra de forma que quede aplomado y nivelado.

Se colocará un material separador elástico entre el moldeado de vidrio y el bastidor.

Los moldeados de la última fila irán acañados en su parte superior.

El último moldeado se acañará en la parte superior y en la vertical.

El solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanquidad será siempre mayor e igual que 3 cm.

Las dimensiones máximas de utilización para tabiques verticales sencillos son: 6 m² con una dimensión máxima de 3 m.

En tabiques verticales dobles, las dimensiones máximas de utilización son 20 m² con una dimensión máxima de 5 m.

Tolerancias admisibles

Espesor de los nervios perimetrales en el caso de moldeados sencillos: 5 cm en superficies $\leq 1 \text{ m}^2$; de 6 cm en superficies $> 1 \text{ m}^2$.

Condiciones de terminación

Si las piezas de vidrio se montan con bastidor, las juntas se terminarán con material de sellado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Replanteo del hueco y espesores de las hojas.

Juntas de dilatación en cerramientos exteriores: limpias, aplomadas, respetando las estructurales.

Espesor de los nervios.

Eslanqueidad e independencia delabique.

Bastidor: fijación a obra. Acuañado de las piezas.

Planeidad. Medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

En caso de cerramientos exteriores, estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Conservación y mantenimiento

La fábrica de vidrio se protegerá para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

4.2 Huecos

4.2.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas pealones exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos.

Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, g_1 . (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad a en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ven lanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h , en función de la diferencia de presiones), medida con una sobre presión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1, tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 $m^3/h m^2$;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 $m^3/h m^2$

Preferido, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burlete s de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m^3 y un contenido de humedad no mayor del 15 ni menor del 12 y no mayor del 10 cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3); tolerancias dimensional es, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm^3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles

soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masilla s elásticas permanentes y no rígidas.

Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio boRDSlicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará cotocado y aplomado.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aistar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

• Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se reparará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a

los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retraquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retraqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel... etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

-Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

-condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes biológicos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Carpintería exterior.

Puntos de

observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta.

Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra. 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE 08 SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE 08 SI 3. dimensionado y condiciones de puertas y pasos. Puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernos o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

-Ensayos y pruebas

Carpintería

exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio boRDSilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de

resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo enrisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, translúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio boRDSilicatado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio boRDSilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérmico (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérmico endurecido en caliente (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidable o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del

vidrio.

Calzas: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzas de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10°C y +80°C, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes; asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

Planchas de potcarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc .. resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura.

Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar. en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas biluminosas - disolvente s y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para

que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzas de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzas de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzas perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzas laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzas de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola.

Las masilla s elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas perforadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm².

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorrascantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canlo de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

.Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2. apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

.Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado \pm 1 mm. Dimensiones restantes especificadas \pm 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidad es.

Calzas: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición \pm 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia .

Sellante: sección mínima de 25 mm' con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm' las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonal es del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

4.2.3 Celosías

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de bloques o piezas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33 del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armadas .

Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.

Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento.

Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

El aluminio tendrá una protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos.

Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

Anclaje a fachada:

En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero.

En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio.

En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas.

En las celosías de paneles, el soporte estará formado por perfiles horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar

sin deformaciones 10\$ esfuerzos de viento.

En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas; el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos.

En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

Características admisibles

Celosía de bloques:

La planeidad no presentará variaciones superiores a ± 10 mm comprobada con regla de 2 m.

El desplome no presentará variaciones superiores a ± 3 mm comprobado con regla de 1 m.

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 2 mm comprobada con regla de 1 m.

El espesor delaguedado será superior a 1 cm.

Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:

Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.

Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

-Condiciones de terminación

La celosía quedará plana y aplomada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.

Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.

La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.

Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Conservación y mantenimiento

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

4.2.4 Cierres

Descripción

Descripción

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicas.

El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por media de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.

El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

Persianas (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 7.2.1).

Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Tubos de acero galvanizado (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

En caso de cierre enrollable, se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento.

Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola. Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernos o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomada; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante tornillos a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. El sistema de accionamiento se fijará a las paredes de la caja de enrollamiento mediante anclaje de sus soportes, cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento.

-Tolerancias admisibles

En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Puntos de

observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de 9 ira en la colocación del cierre.

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

4.3 Defensas

4.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastra s y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente monlado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del torjado no menos de 10 cm y para fijación de barandal es a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del torjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del torjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastra s cuando sus ejes disten del borde

del forjado no menos de 10 cm.

Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandal es con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-conotctones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

.Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclaje s garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclaje s son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotra miento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

• Tolerancias admisibles

• Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

.Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 100$ kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablonos ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

4.3.2 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Bastidor: elemento estructural formado por pilastra s y barandales. Transmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes .

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2) .

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.

Sistema de anclaje:

Empotrada (patillas).

Tacos de expansión y tirafondos, etc.

4.4.2 Mamparas para particiones

Descripción

Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empane lado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Perfil continuo perimetral de caucho sintético o material similar.

Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1.50 mm.

Perfiles de acero (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.1, 19.5.2): irán protegidos contra la oxidación mediante galvanizado, irán provistos de orificios para tornillos de presión y tendrán un espesor mínimo de 1 mm; a su vez llevarán adosados perfiles practicables o de registro de aluminio extrusionado.

Perfiles de madera maciza (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2): estarán correctamente escuadrados, tendrán sus caras vistas, cepilladas y lijadas de taller, con acabado pintado o barnizado. Para los perfiles ocultos no se precisan maderas de las empleadas normalmente en ebanistería y decoración.

Paneles (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base: tableros de partículas, placas de yeso laminado, etc., con diversos acabados y/o recubrimientos.

Material de base: podrá ser de fibrocemento, material plástico, tablero aglomerado, etc.

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Asimismo podrán ser, de paneles sandwich constituidos por dos chapas de acero galvanizado o aluminio anodizado o prelacado con alma de lana mineral o similar.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior), o bien de vidrios sintéticos (metacrilato, etc.). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapié s, etc.

Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.

Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.

Productos de sellado de juntas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 9).

Kits de tabiquería interior (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas: soporte

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto.

Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de reparto. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante cúps. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamble en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

Madera

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzas o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corRDSión.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero

sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiaje s, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios. Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincelo con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Puntos de observación.

Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

Ejecución:

Unión a otros tabiques: enja-es.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadros y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.

Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

Presentada sobre los puntos de replanteo con tomapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aptornaca.

El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

• Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.

Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de rejas.

Comprobación de la altura y de entrepaños.

Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarse.

4.4 Particiones

4.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarres, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

Piezas de arcilla cocida (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada .

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).

Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).

Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4) .

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua I_j y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empacados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

se ajustará a lo especificado en el capítulo Puertas y Ventanas.

.Tolerancias admisibles

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

.Condiciones de terminación

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Puntos de

observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramado: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.

Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de permios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

4.4.3 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados. a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas. anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se Incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Placas de yeso laminado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CEo 19.5.3), de acero galvanizado: canales (peñiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").

Adhesivos a base de yeso (ver Parte 11. Relación de productos con marcado CE, 19.2.9).

Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.

Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).

Aislante térmico (ver Parte 11. Relación de productos con marcado CE, 3).

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. la pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclaje s aconsejada

por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocaran con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedaran separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclaje s cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultara al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajaran en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm mas corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostamiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijaran a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocaran a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de

laminación no coincidirán en el mismo montante.

- Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 Y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen mas de 150 mm: entre 1,00 Y 2,00 m.

- Tolerancias de terminación

Se comprobarán y repararán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm: en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una Segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

«Control de ejecución

Puntos de observación.

Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jamba s, etc.): fijaciones y distancia.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE 08 SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

• Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

5 Instalaciones

Instalación de audiovisuales

5.1

5.1.1 Antenas de televisión y radio

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 2791/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Equipo de captación.

Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.

Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.

Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.

Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

Equipamiento de cabecera.

Canalización de enlace.

Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipo amplificador.

Cajas de distribución.

Cable coaxial.

Red.

Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.

Punto de acceso al usuario. (PAU)

Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.

Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

_Condiciones previas: soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

_Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor. Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

_Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90°.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU ya la instalación

interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90°.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro. Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar tacurnente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

-Condiciones de terminación

Las antenas quedaran en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedaran cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Condiciones de ejecución

Equipo de

captación:

Anclaje y verticalidad del mástil.

Situación de las antenas en el mástil.

Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.

Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.

Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.

Conexión con la caja de distribución.

Canalización de distribución:

Comprobación de la existencia de tubo de protección.

Cajas de derivación y de toma:

Conexiones con el cable coaxial.

Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

-Ensayos y pruebas

Uso de la instalación.

Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución.

Conjunto de cables [coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punta de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario. punto de conexión de servicios. una

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el recinto principal), partirá un cable cableado interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

_Condiciones previas: soporte

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el video a la carta y video bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión ..

-Ensayos y pruebas

Uso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.3 Megafonía

Descripción

Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.

El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Equipos amplificadores centrales:

Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.

material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico O metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados O lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores; sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

-condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empolramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

Requisitos eléctricos:

Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.

Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.1.5 Interfonía y vídeo

Descripción

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Conducción:

Tubo de aislante flexible.

Cable coaxial de 75 ohmios.

En el zaguán de entrada al edificio:

Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.

Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.

Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.

Un abre puertas.

En el interior del edificio:

Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).

En la centralización:

Una fuente de alimentación general.

En cada planta:

Un distribuidor de señal de vídeo.

Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando .

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de *proyecto*.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

5.1.4 Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores ... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las IeT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos

de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo 11 y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canalelas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canalelas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo 11 del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canalelas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canalelas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de

Fuentes de programa (diferentes tipos):

Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.

En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.

Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.

Para avisos orales, micrófono dinámico.

Red general de distribución: constituida por uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.

Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:

Altavoces de alta o baja impedancia con rejilla difusora o caja acústica.

Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.

Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:

Canalización superficial para líneas principales y ramales de distribución, cuando discurren sobre falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido, también para las líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.

Canalización sobre bandejas, como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.

Canalización empotrada en general para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurren por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido de proyecto. Si el equipo estuviera constituido por varias unidades, se fijarán estas a un bastidor, a fin de facilitar la interconexión de los distintos elementos, respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.

Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución. Ésta irá adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, y en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.

Se procederá al tendido de la red de distribución:

En caso de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de

conductos de fabrica preparados para el efecto.

En caso de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.

En caso de canalizaciones empotradas, se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.

Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

-Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Acometida de alimentación:

Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.

Unidad amplificadora:

Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.

Caja general de distribución:

Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.

Canalización de superficie:

Dimensiones de la ranura y encaje.

Fijación de bases soportes.

Verificación de existencia de placa cortafuegos.

Diámetro de tubo aislante rígido.

Canalización sobre bandeja:

Fijación de soportes y sección de bandeja.

Canalización empotrada:

Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.

Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:

Identificación de los conductores y su sección.

Cajas de distribución, derivación y de paso:

Conexiones en su interior.

Atura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.

Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:

Comprobación de existencia de caja para empotrar mecanismo.

Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.

Altavoz empotrado:

Conexiones entre altavoz y transformadores.

Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.

Altavoz de superficie:

Comprobación de la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.

Adosado de la placa de cierre.

Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.

-Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio

Acometida de alimentación.

Equipo amplificador.

Aislamiento entre circuitos de distribución.

Cortocircuito de la red de distribución.

Altavoces.

Selectores de programa.

Reguladores de nivel de sonido.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

- **Condiciones de terminación**

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Observación de las conexiones o empalmes.

.Ensayos y pruebas

Pruebas de

servicio:

Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.

Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.

Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.

Regulación del brillo y contraste del monitor.

Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abre puertas.

El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.

Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

5.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

5.2.1 Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.

Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo remotas de condensación por aire.

Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Crterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados .

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consola s inductores, ventilosconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:

Compresor.

Evaporador.

Condensador.

Sistema de expansión.

Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 ~ 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 ~500 kW el mínimo estará en 1~ y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 X".

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

Bloque de consumo:

Unidades terminales. Ventilosconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.

Otros componentes de la instalación son:

Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una

profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Proceso de ejecución

-Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento rascado, no se rascará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzadas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de

1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se encajarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE OS HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepassarla en altura. Según el CTE OS HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30 de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

-condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanqueidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

• Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

5.2.2 Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II.

Relación de productos con marcado CE, 10.1).

Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 10.2).

Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 10.3).

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 °C, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 10.4).

Radiadores y convectores (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 10.5).

Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor.

Sistemas en función de parámetros como:

Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).

Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).

Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar).

Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación).

Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).

Equipos:

Calderas.

Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).

Energía solar.

otros.

Bloque de transporte:

Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 Y ITE 04.4 del RITE).

Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.

Piezas especiales y accesorios.

Bomba de circulación o ventilador.

Bloque de control:

Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).

Termostato situado en los locales.

Control centralizado por temperatura exterior.

Control por válvulas termostáticas.

Otros.

Bloque de consumo:

Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE).

Accesorios como rejillas o difusores.

En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.

Accesorios de la instalación (según el RITE):

Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.

Conductos de evacuación de humos (Según ITE 04.5 del RITE).

Purgadores.

Vaso de expansión cerrado o abierto.

Intercambiador de calor.

Grifo de macho.

Aislantes térmicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder *evitar* el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se *evitará* utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corRDSión, pares galvánico s, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

.Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera.

Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se tapanán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5 para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o rascados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.) se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpiente o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achafanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50

DC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 De, nunca mayor de 29 DC.

-condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarrillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

Colocación de manguitos pasamuras:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

.Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 °C. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

5.2.3 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Conductos (colector general y conductos individuales):

Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

Rejillas: tipo, Dimensiones.

Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.

Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicas, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características.

Certificado de funcionamiento.

Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE,

16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.

Alarmas de humo autónomas, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17).

Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 16.2).

Aislante térmico, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la

boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío estos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB S11.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

-compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamina, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochas y zunchos. Los huecos de paso de los torjados deberán proporcionar una holgura permétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se tapanán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo

que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

- Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del lindero de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10m de distancia de la boca.

Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

.Ensayos y pruebas

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

5.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 y 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio .

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo .

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (Incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.
Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
Interruptor de control de potencia (ICP).
Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MIT:
Interruptores diferenciales.
Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
Instalación interior:
Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
Puntos de luz y tomas de corriente.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAL. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
No procede la realización de ensayos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
Instalación de puesta a tierra:
Conductor de protección.
Conductor de unión equipotencial principal.
Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
Conductor de equipotencialidad suplementaria.
Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
Masa.
Elemento conductor.
Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien masías metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corRDSión y comprometa las características del diseño de la instalación.
El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corRDSión por avería en una conducción que contenga un fluido corRDSivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.8.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la homacina superarán las de la caja en 15 cm en

todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corRDSión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurrendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100 la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será rascada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o acosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tación de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolvente s o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea

necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instala dar autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el Segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas rastreables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la Línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

-condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por *planta*). Número, situación y fijación de pie tinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección.

Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

-Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios,

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Iluminación: Por los avances en producción en lámparas led, cada seis meses es probable la renovación de los equipos de modo que los recogidos en proyecto esté descatalogados o existan otros con mejoras significativas. Si por estas circunstancias se debe cambiar las luminarias seleccionadas, no se tomará como referencia las tarifas que publican los fabricantes y distribuidores. En caso de no haber acuerdo entre contratista general y promotor en caso de precio modificado, el promotor se reserva la posible ejecución directa de este capítulo mediante otra contrata. Debiendo el contratista general facilitar los accesos, la energía y los medios de protección colectivos.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

5.4.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las gr-erías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 mm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201 :2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corRDSiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundente s para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corRDSión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las rosas de los tubos serán del tipo cónico.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171: 1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

El material de válvulas y llaves no sera incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave -válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable,

aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

-compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se

deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados

antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la adhesión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

-Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurren por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el paso de los tubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: los requisitos en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE 08 HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e intrusiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE 08 HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

-condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasa tubos rejuntable e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores de visionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sífónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad ...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón.

Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

-Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrio hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100 de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100 de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo

Caudal en el punto más alejado.

5.4.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.

Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, flujores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11,

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.1).

Bañeras de hidromasaje, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.5).

Fregaderos de cocina, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.6).

Bidets (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.7).

Cubetas de lavado comunes para uso domésticos, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido,

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento,

previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desague se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

-Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 *mm*/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < δ = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

-condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán 105 elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

5.5 Instalación de alumbrado

5.5.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50 del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100 a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia sera automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 Segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 Y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, Según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por. fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadro único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 *cdm*² en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia blanca, Y la luminancia color >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50 de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100 al cabo de 60 s.

Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las

unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje,

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en iúrnenes, la temperatura de color en 'K' y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

.Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocaran del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70 de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones

de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux O el 10 de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

-Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

• Condiciones de terminación

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

-Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70 de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10 de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5.5.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación .

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de lumnaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celos ías o rejillas .

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Equipos eléctricos para montaje exterior. grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estancia, antideflagrante), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes a la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 Y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior. Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos

luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en borne s del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITe-ST -09.

Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con

la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase 11 o Clase 111, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

- Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10 inferior a la especificada.

_Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instala dar autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

_Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

_Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños. Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra .

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5_5.3 Indicadores luminosos

Descripción

Descripción

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SU 4.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.

No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.

El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas: soporte

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SU 4, apartado.

La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SU 4:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SU 4, apartado 2.2.

Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

-condiciones de terminación

Una vez re planteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Ensayos y pruebas

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70 de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la Huminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A 10 largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

5.6 Instalación de protección

5.6.1 Instalación de sistemas anti-intrusión

Descripción

Descripción

Conjunto de medidas de protección, físicas y electrónicas que, coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que habitan el edificio como los bienes que alberga.

El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible, y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características totalmente instaladas y conectadas, incluso portes y accesorios.

Los cables de conducción eléctrica y tubos de protección de los mismos a la intemperie, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se establecen diferentes sistemas de protección frente al robo:

Central de proceso (con unidad de alarma y unidad de señalización):

Programación, memorización, autoprotección.

Alimentación eléctrica y reserva energética.

Zonas de intrusión.

Sensores y detectores:

Detectores volumétricos: ultrasónicos, infrarrojos, microondas, etc.

Detectores puntuales: de apertura, de golpe vibración, mixto, pulsador manual, etc.

Terminales de alarma:

Acústico, óptico, etc.

Conexión con central de alarma.

Autoprotección y antisabotaje.

Canalizaciones:

Descripción de la topología: bus, estrella, anillo, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos verticales u horizontales por los que discorra la instalación ya sea empotrada o en superficie. Los cerramientos deberán estar totalmente ejecutados a falta de revestimiento si la instalación va empotrada o totalmente acabados si va en superficie.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

-Ejecución

En general la ejecución de los diferentes tipos de instalaciones de robo, será acorde con las recomendaciones indicadas por el fabricante.

Se realizarán las rozas en los cerramientos y tabiquerías, de aquellos tramos de la instalación en que los elementos vayan empotrados, para rellenar posteriormente con yeso o mortero.

Se fijarán y sujetarán los elementos del sistema que vayan en superficie, en el lugar y a la altura especificada en proyecto o por la dirección facultativa.

Se colocarán los conductores eléctricos, con "pasa hilos" impregnados de sustancias para hacer más fácil su deslizamiento por el interior de los tubos.

Con estos cables ya colocados se interconectarán todos los elementos de la instalación y se procederá al montaje total de la misma.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

• Control de ejecución

Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.

Componentes de la instalación:

Secciones de los conductos eléctricos.

Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

5.6.2 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE 08 SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

Extintores portátiles o sobre carros.

Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).

Bocas de incendio equipadas.

Grupos de bombeo.

Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).

Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).

Hidrantes exteriores.

Rociadores.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de señalización.

Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

Productos de protección contra el fuego (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17.1).

Hidrantes (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17.2).

Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

Dispositivos de alarma de incendios acústicos.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.
Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.
Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
Seccionadores de cortocircuito.
Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):
Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17.5):
Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂.
Difusores para sistemas de CO₂.
Conectores.
Detectores especiales de incendios.
Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje.
Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):
Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas.
Detectores de flujo de agua.
Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 17.8).
De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de protección contra incendios, como extintores, S.L.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente polaridad, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

.Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ir recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasa tubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán rascadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se tapan los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

• Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

-Condición de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-Control de ejecución

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Reslo de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

-Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

5.6.3 Instalación de protección contra el rayo

Descripción

Descripción

La instalación de protección contra el rayo limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, interceptando las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por metro lineal, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.

Los sistemas de protección contra el rayo constarán de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.

Sistema externo:

Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.

Sistema interno:

Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.

Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

Características técnicas mínimas que deben reunir:

Las longitudes de las trayectorias de las derivaciones serán lo más reducidas posible.

Se dispondrán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 m.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiera, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El soporte de una instalación de protección contra el rayo dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales ...) con un espesor mínimo de 1/2 pie, a los cuales se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán los paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para la instalación de protección contra el rayo, todas las piezas deben de estar protegidas contra la corRDSión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así, los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.

Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

Proceso de ejecución

.Ejecución

Según el CTE DBSU 8, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1.

Instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción, empotradas a muro o elemento de fábrica. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular. El mástil deberá estar anclado en varios puntos según su longitud. El trazado del conductor bajante debe ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto, evitando acodamientos bruscos o remontes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda evitar el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se evitará el contorno de cornisas o elevaciones.

Instalación con sistema reticular:

Se colocarán los conductores captadores en el perímetro de la cubierta, en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida o en la línea de limatesa de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10. En las superficies laterales de la estructura de malla, los conductores captadores deberán disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. En edificios de altura superior a 60 m, se deberá disponer también una malla conductora para proteger el 20 de la fachada. Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm y una abertura en ángulo no superior a 60°. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Sistema interno:

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger, y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento una dimensión superior a la distancia de seguridad. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo .

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Pararrayos de

puntas:

Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.

Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.

Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.

Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.

Red conductora:

Fijación y la distancia entre los anclajes .

Conexiones o empalmes de la red conductora.

-Ensayos y pruebas

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Conservación y mantenimiento

Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.

5.7 Instalación de evacuación de residuos

5.7.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas. respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

Redes de pequeña evacuación.

Bajantes y canalones

Calderetas o cazoletas y sumideros.

Coletores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimientado de hormigón, con tapa practicable, Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

Subsistema de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte 11,

Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empujadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasa tubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo Y, pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

_Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos

de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a reÑenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corRDSiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamble de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una

pendiente mínima de 0,16. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corRDSiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe verse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ",

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silleta s o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba yaguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando

de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25‰.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior u otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux. Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

- Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10‰.

- Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Red horizontal:

Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabada interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasa tubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras ..)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapas.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostamiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se tapanán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

5.7.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Críterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A 1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedaran alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adaptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el eTE OS HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deben llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el eTE OS HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia al fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conduelas prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30°. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15° cada uno como máximo, o adaptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm².

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento,

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adaptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados; deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas .

-Condiciones de terminación

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:
Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.
Extremo superior de la bajante: altura.
Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

-Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes:
Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

5.8 Instalación de energía solar

5.8.1 Energía solar térmica

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.

Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas contruidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.

Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministrados (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Sistemas solares a medida:

Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.

Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.

Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 10001), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.

El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60°C y hasta 70 °E para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpiente o de haz tubular) o de doble envoltorio. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpiente sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.

Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartada 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.41. Podrán ser en línea, de rotar seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebasamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.

Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.

Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.

Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.

Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.

Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20°C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.

Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.
Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.
Productos auxiliares: líquido anticongelante, pintura anlioxidante, etc.

Sistemas solares prefabricados:

Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.

Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse. En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

Sistemas solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RO 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Gula de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

.Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60°C. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda yescayola. En los tramos que discurren por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

.Ejecución

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos con la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0°C, deberá estar protegido contra heladas.

Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

Conexión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie o en serie-paralelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie o en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m² en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m² en la zona climática lit y hasta 6 m² en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexiados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m³, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento u operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al Interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50 y el 75 de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1 en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1 en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizarán de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitara en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

Bombas:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.

Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas mas frías del circuito. El diámetro de las

tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, roda duras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.

En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero sera igualo mayor al diámetro de la tubería de llenado.

Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Condiciones de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

-control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

_Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los

sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

5.9 Instalación de transporte

5.9.1 Ascensores

Descripción

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m, camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm, (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de alfilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.

Limitador de velocidad.

Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.

Finales de carreras.

Puertas y sus enclavamientos de cierre.

Cables de suspensión.

Paracaídas.

Foso:

Amortiguadores.

Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB S14, apartado 1:

Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.

En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

-Condiciones previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.

La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

-Ejecución

Estarán ejecutados [os muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos penitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.

Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la

cabina al nivel de cada planta.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre sí el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la Línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando se socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.

Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

.Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

.Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

• Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y prueba de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

6.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado .

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso

mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (O): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) Y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) Y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recibirán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional,

flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, 0 o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5°C a 30°C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar este. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el

mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

Juntas:

El alicatado se realizará ajunta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámica, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

Longitud y anchura: rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3 y ± 1,5 mm.

Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5 y ± 2,0 mm.

Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5 y + 2,0/- 1,0 mm.

Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con techada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm²

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación: La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

6.1.2 Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Placas de piedra natural o artificial (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 8.1.4):

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del culón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser

mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

Morteros para albañilería (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12):

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1: 1: 6.

Exteriores en el resto de zonas: 1: 2: 8.

Interiores: 1: 3: 12.

Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.

Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos terrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloques huecos, dada su heterogeneidad.

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos. A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocaran cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuniarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocaran separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

Condiciones de terminación

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adaptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte está liso.

- Replanteo:
Distancia entre anclajes. Juntas.
Ejecución:
Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).
Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.
1). Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS)
- Comprobación final:
Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.
Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento

- Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.
Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.
Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.
Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

6.1.3 Revestimientos decorativos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante listones de madera.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.
Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.
Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6).
Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.
Revestimientos vinílicos.
Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.
Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1)
Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con

lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, alburas, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.

- Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.
Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.
Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.3).
Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.
Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.
Sistema de fijación:
Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.
Listones de madera.
Tirafondos, tornillos, clavos, etc.
Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.
Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La superficie del paramento estará lisa. Se taparán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.
En caso de superficies enmohecidas estarán totalmente secas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Cuando se utilicen adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.
Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos, por lo que será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.
Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repararán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.
Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.

Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.

Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapa juntas entre paneles.

Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.

Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.

Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.

Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimiento s flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

Condiciones de terminación

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Revestimientos flexibles:

No se aprecia humedad.

Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.

No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.

Las juntas están a tope.

Revestimientos ligeros:

El revestimiento no se desprende al aplicado en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.

El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y se ha repartido uniformemente.

Existencia de listones perimetrales.

La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.

Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.

Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.

La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.

El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

6.1.4 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste. puede ser:

Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscado s o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Agua. Procedencia. Calidad.

Cemento común (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).

Cal (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

Pigmentos para la coloración (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).

Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).

Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.

Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).

Yeso para la construcción (ver Parte II. Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Mortero húmedo: el camión homónigona lo depositará en cubil ates facilitados por el fabricante.

Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.

Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.

Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.

Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

PoRDSIdad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicas o silico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofueados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

Revocas:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSIón galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la poRDSIdad del mortero, (tipo de conglomerante,

aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "elrिंगita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1 de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corRDSIón de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora); se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesia, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corRDSIón del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Revocas:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los estUBIZOS térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja

del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo: adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que QOC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo 11 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo 13, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40°C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras

hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber, asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardaavisos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocas:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado mono capa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 Y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puente ando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se

retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 Y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha yagua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.

Revocas:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpen el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

6.1.5 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y *mano/s* de acabado totalmente terminada, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férricos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapa poros, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martel, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas inlumescientes, pinturas ignífugas, pinturas inlumescientes, etc.).

Aditivos en obra: antisilicóns, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE 08 SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20 para exteriores y del 8-14 para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajante s, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico: asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedad es internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijará las superficies.

Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie. En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado: si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapa poros, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante: a continuación, se aplicarán dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosiva, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamiento s y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

6_2 Revestimientos de suelos y escaleras

6_2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra mediante tratamiento de toriados o soleras de forma superficial, o bien formación del pavimento continuo con un conglomerante y un material de adición, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Según el uso que se le dé al pavimento los más usuales son: pavimento continuo de hormigón con distintos acabados; pavimento continuo a base de morteros; pavimentos continuos a base de resinas sintéticas; y pavimentos continuos de terrazo in situ.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores,

formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.2.8).
Conglomerante:

Cemento (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

La proporción que se use dependerá de la temperatura ambiental prevista durante el vertido, del espesor del pavimento y de su acabado.

Materiales bituminosos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 4): podrán ser de mezcla en caliente constituida por un conglomerante bituminoso y áridos minerales.

Resinas sintéticas: es posible utilizar: epoxi, poliuretano, metacrilato, etc. Pueden ser transparentes, pigmentadas o mezcladas con cargas.

Áridos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán ser redondeados o de machaqueo. Para pavimento de terrazo in situ se suele usar áridos de mármol triturado, áridos de vidrio triturado, etc.

Áridos de cuarzo: deberán haber sido lavados y secados, estando, por tanto, exentos de polvo y humedad. En el caso de áridos coloreados podrán ser untados con resinas epoxi o poliuretano, no aceptándose los tintos con silicatos.

Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros ... , especificadas en las normas UNE.

Aditivos en masa (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.1): podrán usarse plastificantes para mejorar la docilidad del hormigón, reductores de aire, acelerantes, retardado res, pigmentos, etc.

Malla electrosoldada de redondos de acero (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Hormigón armado, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Fibras metálicas o de polipropileno para dotar al pavimento de capacidad resistente. Se puede emplear como sustituto del mallazo.

Lámina impermeable (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 4).

Líquido de curado.

Productos de acabado:

Pintura: cumplirá las especificaciones recogidas en el capítulo Pinturas, de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Moldes para el hormigón impreso.

Desmoldeante: servirá de material desencofrante para los moldes o patrones de imprimir, en caso de pavimentos continuos de hormigón con textura "in situ" permitiendo extraer texturas de las superficies de hormigón durante su proceso de fraguado. No alterará ninguna de las propiedades del hormigón, deberá ser estable, y servirá al hormigón como producto impermeabilizante impidiendo el paso del agua, a la vez que dota al hormigón de mayor resistencia a la helada. Asimismo será un elemento de curado que impedirá la evaporación del agua del hormigón.

Sellado: se puede usar laca selladora acrílica para superficies de hormigón o un impregnador en base metacrilato.

Resina de acabado: deberá ser incolora, y permitirá ser coloreada en caso de necesidad. Deberá ser impermeable al agua, resistente a la basicidad, a los ácidos ambientales, al calor y a los rayos UV (no podrá amarillear en ningún caso). Evitará la formación de hongos y microorganismos. Podrá aplicarse en superficies secas y/o húmedas, con frío o calor, podrá repintarse y dispondrá de una excelente rapidez de secado.

Realzará los colores, formas, texturas y volúmenes de los pavimentos terminados.

Juntas (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 9):

Material de relleno de juntas: elastómeros, perfiles de PVC, bandas de latón, etc.

Material de sellado de juntas: será de material elástico, de fácil introducción en las juntas.

Cubrejuntas: podrán ser perfiles o bandas de material metálico o plástico.

Resinas: todos los envases deberán estar etiquetados con la información que contengan; nombre comercial, símbolos correspondientes de peligro y amenazas, riesgo y seguridad, etc.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Los acopios de los materiales se harán en lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de pavimentos exteriores, se colocarán previamente los bordillos o encofrados perimetrales.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso y con asfalto fundido, sobre la superficie del hormigón del forjado o solera se dará una imprimación con un riego de emulsión de betún.

En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente con mortero de resinas sintéticas o mortero hidráulico polimérico, se eliminará la lechada superficial del hormigón del forjado o solera mediante rascado con cepillos metálicos.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico, si el forjado o solera tiene más de 28 días, se rascará la superficie y se aplicará una imprimación previa, de acuerdo con el tipo de soporte y el mortero a aplicar.

En caso que el pavimento vaya colocado sobre el terreno, éste estará estabilizado y compactado al 100 según ensayo Proctor Normal. En caso de colocarse sobre solera o forjado, la superficie de éstos estará exenta de grasas, aceite o polvo. La superficie del soporte será lo suficientemente plana, sin baches, abultamientos ni ondulaciones.

Antes de la instalación del revestimiento de resinas se comprobarán las pendientes por si se previera la posibilidad de formación de charcos y poder así proceder a su reparación. Se realizará un ensayo de humedad al soporte, pues según el revestimiento que se use necesitará contener más o menos humedad. En sistemas cementosos se necesita una humectación previa a la aplicación. Mientras que en sistemas poliméricos se requiere una superficie seca del soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de pavimentos continuos de hormigón tratados superficialmente con colorante- endurecedor para ser estampados posteriormente, el producto utilizado como desmoldeante tendrá que ser químicamente compatible con el colorante - endurecedor.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

En caso de pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante lana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

En caso de pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigón, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de roda dura con objeto de mejorar las características de la superficie.

En caso de pavimento continuo con hormigón pulido:

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fralado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

En caso de pavimento continuo con hormigón reglado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

En caso de pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

En caso pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

En caso de pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

En caso de pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil prefabricado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil prefabricado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeadado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3. Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2.3.1, los encuentros del suelo con los muros serán:

Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo.

debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.

Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Según el CTE DB SU 1 apartado 2, con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25;

en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.

Condiciones de terminación

En caso de pavimento continuo con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

En caso de pavimento continuo con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

En caso de pavimento continuo con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80°C.

En caso de pavimento continuo con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

En caso de pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

En caso de pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con endurecedor O colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de salados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 *gr/l*. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

6.2.2 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades.

Metro cuadrado de pavimento con formado por tabillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte 11.

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar dar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

Suelos de madera (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, S.4.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

Parqué: esta constituido por tabillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

Según el tamaño de la tabilla, los suelos de parquet pueden ser:

Lamparqué: para tabillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

Parqué taraceado: para tabillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

Para evitar el efecto de subida y rebasamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tabillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tabillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6°) hacia el interior.

Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tabillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tabilla.

Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.

Rastreles, para colocación de entarimado: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino o abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de $\pm 3,2$ mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre sí con adhesivos de urea formal, de bajo contenido en formaldehídos. Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Esta formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Esta formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas lenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el taminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado ($S50 + 1.100 \text{ kg/m}^3$).

Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio. Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase O2 según la Norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).

Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-50 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 15°C y 25°C y la tasa de humedad entre 35 a 65.

Los parquetes se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tabillitas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquetes llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25°C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 , salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 . No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimiento s de suelos tales como los cerámicas, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha).

El grosor mínimo de las solera s será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 e Φ , ni por encima de 30°C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tabillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un

emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el fijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los Luqares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquetes flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastretes se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellass de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embudidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzas, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 Y la del rastrel inferior al 18 . La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavado ras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 '. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15 de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su

aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2. No se iniciaran trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzas niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes .

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2 de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: $\pm 0,1$.

Desviación admisible en escuadría: $\sim 0,2$ respecto a la anchura.

Curvatura de canto : 0,1 respecto a la longitud.

Curvatura de cara: 0,2 respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles sera de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima, ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm

cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 . Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

6.2.3 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apornizado, abujardado, etc.)

Baldosas de terrazo (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.),

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

Baldosas de hormigón (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3).

Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2,

8.2.2).

Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaques estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).

Material de rejuntado:

Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo poimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicia. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

Flexibilidad: la flecha activa de los forjadas será inferior a 10 mm.

Resistencia mecánica: el torjadc soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante. Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSIón galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior,

resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30°C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se prevén juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

_Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulida brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una Segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la Segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE 08 SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imprecisiones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladilidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe eRDSlón mecánica o química, grietas y fisura s, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos,

6.2.4 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

Hormigón en masa:

Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.

Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros ... ,

Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.

Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).

Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

Arquetas de hormigón.

Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material fillrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corRDSlón galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctrica mente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

Ejecución de la subbase granular.

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en

que no produzca deslavado.

Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Capacidad del terreno será de valor igualo mayor al 80 del Próclor Normal en caso de solera semipesada y 85 en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm O +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Ejecución:

Capacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no

admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40°C.

6.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Techos suspendidos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.8).

Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10 en peso, en el momento de su colocación.

Placas o paneles (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 meras), chapa de acero zincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla rascada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra rascada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

Elementos decorativos (ver Parte 11, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o tirones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m²

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilera secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilera y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre regiones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Techos registrables:

Las varillas rascadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extrema superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas rascadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas rascadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a

las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspenso ras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50.

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1, Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte 1, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; Y
- el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE o

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o

mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE O8 HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETCC), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcción de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

e) Control de recepción mediante ensayos: Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marco CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marco CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006.

Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1:

Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marco CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006.

Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marco CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006.

Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares"

Marco CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación-

Marco CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005.

Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados"

Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2006/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales"

Marco CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005.

Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marco CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marco CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.3. Apoyos

Marco CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pon Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscitantes

Marco CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marco CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructura- de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marco CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005.

Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de

evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de Inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.4.6. Protección contra la corRDSión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corRDSión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE N° 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía OITE N° 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida'

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+4.

2.1.2. Piezas silicoalcaláreas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicoalcaláreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)'

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave'

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+4.

2.1.6. Piezas de piedra natural'

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsula s y ángulos"

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero-

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 84 5-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)'

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)-

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3, 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)'

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)''

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)-

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3, 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)''

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)''

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE N° 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE N° 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE n° 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.1 IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la

conformidad: 1/2+3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251 :2001/A1 :2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A 1 :2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1 :2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A 1 :2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A 1 :2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+4.

4.4. Placas

4.4.1. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

4.4.2. Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE N° 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951 :2005. Accesorios para cubiertas prefabricadas. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERIA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería Interior

Guía DITE N° 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERIA, DEFENSAS, HERRAJES y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004. Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1 :2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia

activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio Incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio boRDSilicático*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio boRDSilicático. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicático de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicático de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la

edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 113/4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad:

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1 :2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros'

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón'

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1 :2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior**

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad:4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas auto nivel antes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A 1 :2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (15013006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera'

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE Obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquinas metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005.

Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma UNE EN 14037-1. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma UNE EN 442-1 Y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-

1 :2002/A 1 :2005. Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo retacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebasamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebasamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de [untas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALLACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón anado y honmigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. IN15TALACIÓN DE SANEAMIENTO y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de Inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1 :2005 Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1 :2000/A1 :2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de Inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de

registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1 :2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A 1 :2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas resduales para poblaciones de hasta 50

habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas
Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas
Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A 1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A 1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A 1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanqueidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A 1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanqueidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

15. INSTALACION DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos Incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de

lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1:2006 IA 1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos, Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas de control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicas. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicas. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas.

Conductos de humo de arcilla o cerámicas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para conductos de unión metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicas para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicas para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE N° 018-1, Guía DITE N° 018-2, Guía DITE N° 018-3, Guía DITE N° 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10:2002/A1:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11:2001/A1:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8:

Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores yagua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2:2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE N° 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE N° 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE n° 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE n° 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE n° 021-1 + Guía DITE N° 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia Inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A 1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+J4.

19.1.13. Áridos para hormigón-

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1 :2005. ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado"

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso-

Mareado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1 :2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción-

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE Obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE Obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003/AC:2004 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ 14

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12643:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ 14

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5.ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 14.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas Norma de aplicación: Guía DITE N° 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits) Guía DITE N° 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes Norma de aplicación: Guía DITE N° 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2.1 Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

índice:

- 1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN
- 1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES
- 1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN
- 1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS
- 1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES
- 2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- 2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS y ÁNGULOS
- 2.2.3. ARMADURAS DE TE NO EL
- 3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN
- 3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)
- 3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)
- 3.3. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)
- 3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)
- 3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)
- 3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)
- 3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WN)
- 3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
- 3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)
- 3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)
- 4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN
- 4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS
- 4.1.3. CAPAS BASE PARA MUROS
- 4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS
- 4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA
- 7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES
- 7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 8.1.1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR
- 8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES
- 8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL
- 8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS
- 8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN
- 8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN
- 8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES
- 8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES
- 8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA
- 8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.3.4. BALDOSAS CERÁMICAS
- 8.4.1. SUELOS DE MADERA
- 19.1.1. CEMENTOS COMUNES
- 19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN
- 19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO y ENLUCIDO
- 19.1.12. MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA
- 19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN
- 19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS
- 19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO
- 19.2.2. PANELES DE YESO
- 19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

1.1.4. ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:

- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.
- Paneles de mallas electrosoldadas fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero sol doble para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Soldabilidad y composición química.
- Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
- Dimensiones, masa y tolerancia.
- Adherencia y geometría superficial

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- Barras, rollos y productos enderezados (según EN 15015630-1)
 - Ensayo de tracción
 - Ensayo de doblado
 - Ensayo de fatiga por carga axial
 - Medición de la geometría superficial
 - Determinación del área relativa de corruga o de grafila
 - Determinación de la desviación respecto de la masa nominal por metro
 - Análisis químico

Mallas electrosoldadas (según EN 15015630-2)

- Ensayo de tracción
- Determinación de la carga de despegue en las uniones
- Ensayo de fatiga por carga axial
- Análisis químicos

Mallas electrosoldadas (según EN 15015630-1)

- Medición de la geometría superficial
- Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- Determinación de la desviación respecto de la masa nominal por metro

Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN 15015630-1)

- Ensayo de tracción
- Medición de la geometría superficial
- Determinación del área relativa de corruga o de grafila
- Determinación de la desviación respecto de la masa nominal por metro
- Análisis químico

Armadura básica electrosoldada en celosía (según anexo B UNE EN 10080:2006)

- Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

1.2.1. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PLACAS ALVEOLARES

Placas alveolares prefabricadas, por extrusión, encofrado deslizante o moldeado, para uso en toquacos y cubiertas, hechas de hormigón pretensado o armado de densidad normal, de las siguientes dimensiones:

- Elementos pretensados: canto máximo: 450 mm, anchura máxima: 1200 mm.
 - Elementos armados: canto máximo: 300 mm, anchura máxima sin armadura transversal: 1200 mm, anchura máxima con armado transversal: 2400 mm.
- Las placas tienen canto constante, y se dividen en una placa superior e inferior (también denominadas alas),

unidas por almas verticales, formando alveolos como huecos longitudinales en la sección transversal, que es constante y presente un eje vertical simétrico.

Son placas con bordes laterales provistos con un perfil longitudinal para crear una llave a cortante, para transferir el esfuerzo vertical a través de las juntas entre piezas contiguas. Para el efecto diafragma, las juntas tienen que funcionar como juntas horizontales a cortante.

Las placas se pueden usar actuando de forma conjunta con una capa de compresión estructural moldeada in situ sobre la pieza, distinguiéndose así dos tipos de forjados:

- Forjado de placa alveolar: que es el forjado hecho con placas alveolares después del macizado de las juntas.
- Forjado de placa alveolar compuesto: que es el forjado de placas alveolar complementado con una capa de compresión in situ.

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006.

Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto: propiedades acústicas, en dB.
- Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos de construcción tales como medidas, tolerancias, disposición de la armadura, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales previstas y condiciones de elevación).
- Condiciones de durabilidad.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados sobre el producto terminado que pueden estar especificados:

Comprobación del modelo de diseño para la resistencia a cortante. Deslizamiento inicial de los cordones.

Sección transversal y longitudinal: medidas. Fisuras de agrietamiento, por inspección visual.

Recubrimiento de hormigón, medido en bordes. Rugosidad para la resistencia a cortante. Agujeros de drenaje, en los lugares especificados. Resistencia del hormigón, sobre testigos extraídos del producto: resistencia a compresión o resistencia al agrietamiento por tracción. Otros ensayos regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.2. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: PILOTES DE CIMENTACIÓN

Pilotes de cimentación producidos en planta como elementos de hormigón armado o pretensado, fabricados en una sola pieza o en elementos con juntas integradas en el proceso de moldeado. La sección transversal puede ser sólida o de núcleo hueco, bien prismática o bien cilíndrica. Puede asimismo ser constante a lo largo de toda la longitud del pilote o disminuir parcial o totalmente a lo largo del mismo o de sus secciones longitudinales.

Clase 1: Pilotes o elementos de pilote con armadura distribuida y/o armadura de pretensado con o sin pie de pilote agrandado.

Clase 2: Pilotes o elementos de pilote con armadura compuesta por una única barra suada en el centro

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado CE:

• Obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos

Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación.

- Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: El símbolo del marcado CE irá acompañado por el número de identificación del organismo de certificación, el número o marca comercial, los dos últimos dígitos del año, el número de certificado de conformidad CE, referencia a esta norma, la descripción del producto (nombre, material, dimensiones y uso

previsto), la clase del pilote, la clasificación de las juntas para pilotes compuestos por elementos e información sobre las características esenciales.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a compresión del hormigón (N/mm²)
- b. Resistencia última a tracción y límite elástico del acero (armado o pretensado), (N/mm²)
- c. Propiedades geométricas:

c.1. Tolerancias de fabricación (mm)

- rectitud del eje del fuste del pilote
- desviación de las secciones transversales
- desviación angular
- posición del acero de armado y pretensado (según la clase)
- recubrimiento de la armadura.

c.2. Dimensiones mínimas

- factor de forma (según la clase)
- dimensiones del pie agrandado

c.3. Juntas del pilote

c.4. Zapata del pie

- desviación del eje central
- desviación angular

d. Resistencia mecánica (por cálculo), (KNm, KN, KN/m).

e. Durabilidad:

- e.1. Contenido mínimo de cemento
- e.2. Relación máxima agua/cemento
- e.3. Contenido máximo de cloruros ()
- e.4. Contenido máximo de álcalis
- e.5. Protección del hormigón recién fabricado contra la pérdida de humedad
- e.6. Resistencia mínima del hormigón
- e.7. Recubrimiento mínimo del hormigón y calidad del hormigón del recubrimiento
- e.8. Integridad
- f. Rigidez de las juntas del pilote (clase).

La resistencia mecánica puede especificarse mediante tres métodos que seleccionará el fabricante con los criterios que se indican:

Método 1: mediante la declaración de datos geométricos y propiedades de los materiales, aplicable a productos disponibles en catálogo o en almacén.

Método 2: declaración del valor de las propiedades del producto (resistencia a la compresión axial para algunas excentricidades, resistencia a la tracción axial, esfuerzo cortante resistente de las secciones críticas, coeficientes de seguridad del material empleados en el cálculo, aplicable a productos prefabricados con las propiedades del producto declaradas por el fabricante.

Método 3: mediante la declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas, aplicable a los casos restantes.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

La conformidad del producto con los requisitos pertinentes de esta norma puede ser evaluada mediante ensayos de recepción de una partida de la entrega. Si la conformidad ha sido evaluada mediante ensayos de tipo inicial o mediante un control de producción en fábrica incluido la inspección del producto, no es necesario un ensayo de recepción.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Ensayos del hormigón: resistencia a compresión, absorción de agua, densidad seca del hormigón.

Medición de dimensiones y características superficiales: medición de la perpendicularidad de la corona del pilote y de la base del pilote respecto a su eje.

Peso de los productos.

Ensayos de carga hasta las condiciones límites de diseño, sobre muestras a escala real para verificar la resistencia mecánica.

Verificación de la rigidez y robustez de las juntas de los pilotes mediante un ensayo de choque seguido de un ensayo de flexión.

1.2.3. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS PARA FORJADOS NERVADOS

Elementos prefabricados para forjados nervados fabricados con hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en forjados o tejados. Los elementos constan de una placa superior y uno o más (generalmente dos) nervios que contienen la armadura longitudinal principal; también, pueden constar de una placa inferior y nervios transversales.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN

13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm, y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, características superficiales (cuando sea pertinente), condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
Condiciones de durabilidad.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

1.2.4. PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: ELEMENTOS ESTRUCTURALES LINEALES

Elementos prefabricados lineales, tales como columnas, vigas y marcos, de hormigón de peso normal, armado o pretensado, empleados en la construcción de estructuras de edificios y otras obras de ingeniería civil, a excepción de los puentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005.

Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles y del método de marcado CE utilizado por el fabricante (método 1: declaración de datos geométricos y de las propiedades de los materiales; método 2: declaración del valor de las propiedades de producto; método 3: declaración de la conformidad con las especificaciones de diseño dadas):

- a. Resistencia a compresión del hormigón, en N/mm².
- b. Resistencia última a la tracción y límite elástico (del acero), en N/mm².
- c. Resistencia mecánica: geometría y materiales (método 1), resistencia mecánica, en kNm, kN, kN/m (método 2), especificación de diseño (método 3).
- d. Clase R de resistencia al fuego: geometría y materiales (método 1), resistencia al fuego, en min (método 2), especificación de diseño (método 3).
- e. Detalles constructivos: propiedades geométricas, en mm y documentación técnica (datos geométricos y propiedades de los materiales insertos, incluidos los datos de construcción tales como dimensiones, tolerancias, disposición de las armaduras, recubrimiento del hormigón, condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y condiciones del levantamiento).
- f. Condiciones de durabilidad frente a la corrosión.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Los ensayos sobre el producto terminado están regulados en la norma europea EN 13369:2004.

2.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).

Se distinguen dos grupos de piezas:

Piezas LO, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 kg/m³, para uso en fábrica de albañilería revestida.

Piezas HD, que comprenden:

- Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.

- Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m³ para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/Al:2006.

Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Piezas LO:

a. Tipo de pieza: LO.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: 01, 02, Dm.

e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

f. Resistencia a la heladicidad: FO: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:

a. Tipo de pieza: HD.

b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

c. Resistencia a la heladicidad: FO: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).

b. Geometría y forma.

c. Tolerancias (recorrido).

d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m³, y tolerancias, se definen tres categorías: 01, 02, Dm.

e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).

f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).

g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).

h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).

i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).

j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Para piezas LO: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta.

Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad.

Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta.

Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión.

Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.

Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.

Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

2.1.2. PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Piezas realizadas principalmente a partir de cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005.

Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5), ó 4, para piezas de categoría II

(piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.

b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.

c. Configuración.

d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm², y categoría: I .II.

e. Densidad seca aparente.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Densidad seca absoluta.

b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm³ (si fuera aplicable).

c. Propiedades térmicas.

d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).

e. Absorción de agua (para elementos exteriores).

f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).

g. Reacción al fuego (clase).

h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

2.1.3. BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FABRICA DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros

simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.

Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A 1 :2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5); sistema 4 para bloques de categoría 11 (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría 1).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: 01, 02 Y 03.
- Configuración de la pieza (forma y características).
- Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm^2 , y categoría: I..11.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
- Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm³ (para elementos exteriores).
- Variación debida a la humedad.
- Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
- Reacción al fuego (clase).
Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm^2 (en caso de requisitos estructurales).
- Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego

o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.4. BLOQUES DE HORMIGÓN CELULAR CURADO EN AUTOCLAVE PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Bloques de hormigón curados en autoclave (HCA), utilizados en aplicaciones autoportantes y no autoportantes de muros, incluyendo muros simples, tabiques, divisiones, de contención, cimentación y usos generales bajo el nivel del suelo, incluyendo muros para protección frente al fuego, aislamiento térmico, aislamiento acústico y sistemas de chimeneas (excluyendo los conductos de humos de chimeneas).

Las piezas están fabricadas a partir de ligantes hidráulicos tales como cemento y/o cal, combinado con materiales finos de naturaleza sílicea, materiales aireantes y agua.

Las piezas pueden presentar huecos, sistemas machihembrados y otros dispositivos de ajuste.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005.

Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría 1; sistema 4 para bloques de categoría 11.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias para usos generales, con morteros de capa fina o ligeros.
- Resistencia a compresión de la pieza, en N/mm^2 , no debe ser menor que 1,5 N/mm^2 , y categoría: (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5) ..11 (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría 1).
- Densidad aparente en seco, en kg/m^3 .

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Propiedades de los materiales relacionados.
- Propiedades de las formas relacionadas.
- Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo.
- Uso previsto.
- Densidad seca absoluta, en kg/m^3 (cuando proceda, y siempre en caso de requisitos acústicos).
- Propiedades térmicas (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias térmicas).
- Variación debida a la humedad (cuando proceda, y siempre en caso de exigencias estructurales).
- Permeabilidad al vapor de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores).
- Absorción de agua (cuando proceda, y siempre para elementos exteriores con cara vista).
- Reacción al fuego (clase) (en elementos con requisitos de resistencia al fuego).
- Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm^2 (en caso de requisitos estructurales).
Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero. (cuando lo requieran las normas nacionales).

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Densidad aparente en seco. Densidad absoluta en seco. Resistencia a compresión. Variación debida a la humedad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia (es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua (es posible establecerla por ensayo o cálculo). Absorción de agua. Reacción al fuego. Durabilidad.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

2.1.5. PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor o igual a 650 mm, puede ser portante o no portante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría 11.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Dimensiones.
- Categoría de las tolerancias, D1, D2 o 03
- Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría 1: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5. Categoría 11: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- Densidad aparente
- Densidad absoluta
- Variación por humedad
- Conductividad térmica
- Resistencia al hielo/deshielo

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
 - Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
 - Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
 - Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
 - Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
 - Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
 - Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
 - Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
- Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

2.1.6. PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.

Tipos de rocas:

- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, ...)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,)

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ O4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Dimensiones nominales y tolerancias.
- Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
- Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:

- Resistencia a la compresión normalizada.
- Resistencia a flexión media.
- Resistencia a la adherencia a cortante.
- Resistencia a la adherencia a flexión.
- Porosidad abierta.
- Densidad aparente.
- Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
- Propiedades térmicas.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 Y EN 13373.
- Configuración, ensayos según EN 772-16.
- Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
- Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
- Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
- Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
- Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.

- Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
- Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
- Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
- Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
- Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

2.2.1. LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1 :2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:

- Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
- Dimensiones
- Capacidad de carga a tracción
- Capacidad de carga a compresión
- Capacidad de carga a cortante
- Capacidad de carga vertical
- Simetría o asimetría del componente
- Tolerancia a la pendiente del componente
- Tolerancia a movimiento y rango máximo
- [Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara
- Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
- Identidad del producto
- Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
- Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empacotado con el producto

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del material

- Dimensiones y desviaciones.
- Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 Y EN 846-6.
- Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846.
- Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
- Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
- Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 Y EN 846-8.

2.2.3. ARMADURAS DE TENDEL

Armaduras de tendel para su colocación en fábrica de albañilería para uso estructural y no estructural.

Pueden ser:

- Malla de alambre soldado, formada por alambres longitudinales soldados a alambres transversales o a un alambre continuo diagonal
- Malla de alambre anudado, enroscando un alambre alrededor de un alambre longitudinal .
- Malla de metal expandido, formada al expandir una malla de acero, en la que se han practicado unos cortes previamente.

Los materiales de la armadura pueden ser: acero inoxidable, alambre de acero zincado, banda de acero, con los correspondientes revestimientos de protección.

Para USO no estructural es válida cualquier tipo de malla, pero para uso estructural han utilizarse mallas de alambre soldado, con un tamaño mínimo de los alambres de 3 mm.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2006. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de mallas de acero. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:

- Referencia del material/revestimiento.
- Clase de ductilidad, alta, normal o baja.
- Resistencia al corte de las soldaduras.
- Configuración, dimensiones y tolerancias
- Límite elástico característico de las alambres longitudinales y transversales en N/mm^2
- Longitud de solape y adhesión

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso no estructural:

- Referencia del material/revestimiento.
- Configuración, dimensiones y tolerancias
- Límite elástico característico de las alambres y bandas de acero en N/mm^2
- Longitud de solape y adhesión

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:

- Dimensiones y tolerancias.
- Límite elástico característico y ductilidad de los alambres longitudinales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
- Límite elástico característico y ductilidad de los alambres transversales, ensayos según EN 10002 e ISO 10606.
- Resistencia a corte de las soldaduras, ensayos según EN 846-2.
- Adhesión, ensayos según EN 846-3.

3. PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:

- Lana mineral (MW). UNE EN 13182:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:

- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 Y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C): sistema 1.

Clase (A 1, A2, B, C): D E sistema 3.

Clase (A 1 a E), F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardados res de ignición o la limitación de material orgánico).

..** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).

** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/803/CE, una vez enmendada).

Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-I Limitación de la demanda energética, del Documento Básico OS-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:

"4.3 Control de recepción en obra de productos:

1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2. Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
 - disponen de la documentación exigida;
 - están caracterizados por las propiedades exigidas;
 - han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.
3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

3.1. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3, 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego: Euroclase.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.

Norma del producto: EN 13162.

Tolerancia sobre el espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).

Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).

Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(101Y).

Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.

Carga puntual: PL(5).

Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.

Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).

Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPI.

Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.

Coefficiente de absorción del ruido práctico: API.

Coefficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad

dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión

o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a

compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua.

Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión

de sustancias peligrosas.

3.2. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3, 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno expandido: EPS.

Norma del producto: EN 13163.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tolerancia de longitud: Li.

Tolerancia de anchura: Wi.

Tolerancia de rectangularidad: Si.

Tolerancia de Planeidad: Pi.

Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.

Resistencia a flexión 8Si.

Tensión de compresión al 10 de deformación: CS(10)i.

Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i.

Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DL T(i)5.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRI.

Fluencia a compresión CC(i,y)x.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Absorción de agua por difusión: WD(V)i.

Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.

Rigidez dinámica: SDi.

Compresibilidad: CPi

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura.

Tensión de compresión al 10 de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión.

Resistencia a la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

3.3. PRODUCTOS M.o.NUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3, 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.

Norma del producto: EN 13164.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (101Y)i.

Estabilidad dimensional a temperatura específica OS (T +).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TRI.

Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)ac.

Carga puntual: PL(5)i.

Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.

Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.

Transmisión de vapor de agua.

Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.4. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Espesor (mm).
- Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR

Norma del producto: EN 13165.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: OS (TH)i

Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.

Tensión o resistencia a compresión: CS (10N)i.

Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)ac.

Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRI.

Planeidad después de mojado por una cara: FWi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.

Transmisión a largo plazo: MU o Zi.

Coefficiente práctico de absorción acústica: API.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua.

Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.

Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

3.5. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).

- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma fenólica: PF.

Norma del producto: EN 13166.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: OS (T +).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional a -20°e: DS (T-).

Resistencia a compresión: es (Y)i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras TRI.

Fluencia a compresión CC(1,1,2,y)oc.

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Densidad aparente: DA.

Contenido de células cerradas: eVER

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planéldad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones

específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional

a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad

dimensional a -20°C. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga

puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo.

Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias

peligrosas.

3.6. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (*W/mK*).
- c. Resistencia térmica (*m²K/W*).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación del vidrio celular: CG

Norma del producto: EN 13167.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica OS (T +).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: eS (Y)i.

Resistencia a flexión: 8Si.

Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.

Carga puntual: PL(P)i.

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Fluencia a compresión: eC(1,1,2,y)ac.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al

fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión, Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

3.7. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)

Productos manufacturados de lana de madera mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el

aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de paneles o planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 .4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (*W/mK*).
- c. Resistencia térmica (*m²KAN*).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana de madera: WW WW-C.

Norma del producto: EN 13168.

Tolerancia en longitud: Li.

Tolerancia en anchura: Wi.

Tolerancia en espesor: Ti.

Tolerancia en rectangularidad: Si.

Tolerancia en planeidad: Pi.

Tensión o resistencia a compresión CS (Y)i

Resistencia a flexión: 8S+.

Contenido en cloruros: CIL

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Estabilidad dimensional en condiciones de carga específicas: DS(L).

Carga puntual: PL(2).

Absorción de agua a corto plazo: WSi.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.

Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

Fluencia a compresión: eC(1,1,2,y)ac.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.

Tensión o resistencia a compresión. Densidad, densidad superficial. Contenido en cloruros. Estabilidad

dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Resistencia a tracción paralela a las caras.

Reacción al fuego. Estabilidad dimensional en condiciones de presión y humedad específicas. Carga puntual.

Resistencia a flexión. Transmisión de vapor de agua. Absorción de agua a corto plazo. Fluencia a compresión.

Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas. Resistencia a la carga. Resistencia al choque.

3.8. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productos manufacturados de perlita expandida, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas o aislamiento multicapa.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita

expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 .4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Reacción al fuego.
- b. Conductividad térmica (*W/mK*).
- c. Resistencia térmica (*m²KAN*).
- d. Espesor (mm).
- e. Código de designación del producto:

Abreviación de panel de perlita expandida: EPB.

Norma del producto: EN 13169.

Resistencia a flexión: BS.

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(H).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(T +1/50).
Tensión o resistencia a compresión CS (101Y).i.
Deformación bajo carga y temperatura: DL T(i)5.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TR.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial: W5.
Absorción de agua a corto plazo por inmersión total: WS(T)i.
Resistencia a flexión a luz constante: 85(250)i.
Carga puntual: PL(2)i.
Fluencia a compresión: CC(11,i2,y)oc.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Resistencia a flexión. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Deformación bajo condiciones específicas de carga y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial. Absorción de agua a corto plazo por inmersión total. Resistencia a flexión a luz constante. Carga puntual. Fluencia a compresión. Transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

3.9. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)

Productos manufacturados de corcho expandido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican con granulado de corcho que se aglomera sin aglutinantes adicionales y que se suministran en forma de planchas sin recubrimientos.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la Normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/W).
- Espesor (mm).

e. Código de designación del producto:

Abreviación del corcho expandido: ICB.

Norma del producto: EN 13170.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión de compresión para una deformación del 10: CS (10).

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.

Carga puntual: PL(P)i.

Fluencia a compresión: CC(11,i2,y)ac

Absorción de agua a corto plazo: WS.

Transmisión de vapor de agua: Zi.

Rigidez dinámica: SOL

Compresibilidad: CPI.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistencia al flujo de aire: AF.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Contenido de humedad. Densidad aparente.

Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo carga de compresión. Esfuerzo de compresión al 10 de deformación. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Resistencia a cortante. Absorción de agua.

Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

3.10. PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)

Productos manufacturados de fibra de madera, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de rotos, mantas, fieltros, planchas o paneles.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171 :2002.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 364.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligada cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Reacción al fuego.
- Conductividad térmica (W/mK).
- Resistencia térmica (m^2K/M).
- Espesor (mm).
- Código de identificación del producto.

Abreviación de la fibra de madera: WF.

Norma del producto: EN 13171.

Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS(T+).

Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).

Tensión o resistencia a compresión: CS (10Y).i.

Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRI.

Fluencia a compresión: CC(11,i2,y)oc.

Absorción de agua a largo plazo: WSi.

Transmisión de vapor de agua: Zi.

Rigidez dinámica: SDI.

Compresibilidad: CPI.

Coefficiente práctico de absorción acústica: APi.

Coefficiente ponderado de absorción acústica: AWi.

Resistencia al flujo de aire: AF.

En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

• Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional. Tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Espesor. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

4.1. LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

4.1.1. LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005.

Láminas flexibles para la impermeabilización.

Láminas bituminosas con armadura impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

para

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C): sistema 1.

- Clase (A1, A2, B, C), D, E: sistema 3.

- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.

- Productos Clase F ROOF: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardado res de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Anchura y longitud.
- Espesor o masa.
- Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
Láminas para aplicaciones monocapa.
Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.
- Defectos visibles (en todos los sistemas).
 - Dimensiones (en todos los sistemas).
 - Estanquidad (en todos los sistemas).
 - Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
 - Reacción al fuego (en todos los sistemas).
 - Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
 - Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
 - Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y laminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
 - Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
 - Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
 - Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
 - Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
 - Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
 - Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
 - Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
 - Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
 - Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y laminas para aplicaciones monocapa).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

4.1.2. LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como laminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para [a impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos .

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Capas de control de vapor de agua: sistema 3.

Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A 1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A 1, A2, B, C)*, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de Obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Anchura y longitud.
- Espesor o masa.
- Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- Reacción al fuego.
- Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
- Propiedades de tracción.
- Resistencia al desgarro.
- Flexibilidad a bajas temperaturas.
Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

4.1.3 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004.

Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares.

Parte 2: Capas base para muros.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.

Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:

- Clase (A 1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A 1, A2, B, C)*, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
- c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
- d. Propiedades de tracción.
- e. Resistencia al desgarro.
- f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

4.1.4. LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.

Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.

En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos.

A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:
 Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolimero de acetato de etil-etileno, EEa; acetato de butil etileno, EBA; etileno, copolimero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolimero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEaS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel de clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A 1, A2, B, C,., D, E: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C,., D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.

- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

- Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

*** Productos o materiales no contemplados por la nota (-).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Anchura y longitud.
- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles,

relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.
- a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
- b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
- c. Estanquidad (en todos los sistemas).
- d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
- e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).
- f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).
- g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
- h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
- i. Alargamiento (en todos los sistemas).
- j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
- k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).
- l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
- m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
- n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
- o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
- p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
- q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).
- Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).
- s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).
- 1. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).
- u. Exposición al belún (en todos los sistemas en función de los materiales).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes, Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

4.1.7. LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004.

Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua.

Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:

- Clase (A 1, A2, B, C): sistema 1.
- Clase (1)1, A2, B, C)-, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

• Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

•• Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.

- b. Espesor o masa.
- c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego.
- b. Estandaridad.
- c. Resistencia a la tracción.
- d. Resistencia al impacto.
- e. Resistencia de la junta.
- f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
- g. Resistencia al desgarro.
- h. Durabilidad.
- i. Permeabilidad al vapor de agua.

Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estandaridad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

7.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burlete s, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante).

Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006.

Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

NIVELES O CLASES / (SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD)

Productos: Puertas y Portones con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:

- Compartimentación de fuego, humo y en rutas de escape: (1)

- En rutas de escape: (1)

- Otros usos específicos dedarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanqueidad y seguridad de uso: (3)

- Para comunicación interna solamente: (4)

Productos: Ventanas (con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:

- Compartimentación de fuego/ humo y en rutas de escape: (4)

- Cualquiera otra: (3)

Productos: Ventanas de tejado. Usos previstos:

- Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego): CUALQUIERA / (3)

- Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego:

Al, A2, B, C / (1)

Al, Al, B, C, D, E / (3)

Al a E, F / (4)

- Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta: (3)

- Para usos distintos de los especificados anteriormente: (3)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Ventanas:

- a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).
- b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A/(-1/150), B/(-1/200), C/(-1/300).
- c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).
- d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A 1)
- e. Comportamiento al fuego exterior.
- f. Estandaridad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): IA(O), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estandaridad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): IB(O), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

Resistencia al impacto. (Altura de calda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).

k. Transmittancia térmica. Uw (W/(m2K)). (Valor declarado).

. m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

l. n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (-v). (Valor declarado).

o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m³/hm² o m³/hm). II(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 O 0,75).

p. Fuerza de maniobra. 1, 2.

q. Resistencia mecánica. 1,2,3,4.

Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)

s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.

w. Comportamiento entre climas diferentes.

x. Resistencia a la efracción. 1,2,3,4,5,6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).

b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación / (Flecha del marco): A/(-1/150), B/(-11200), C/(-1/300).

c. Estandaridad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): IA(O), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

d. Estandaridad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): IB(O), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).

f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).

h. Altura y anchura. (Valores declarados).

i. Capacidad de desbloqueo.

j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).

k. Transmittancia térmica. Uo (W/(m2K)). (Valor declarado).

l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).

m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (-v). (Valor declarado).

n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 06,75),3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 O 0,75).

o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4

p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.

- q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
- r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1 (x), 2(x), 3(x).
- w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

- a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- b. Requisitos y técnicas de instalación (in si tu), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
- c. Mantenimiento y limpieza.
- d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
- e. Instrucciones de seguridad de uso.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

• Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia a la carga de viento.

- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanqueidad al agua.
- Sustancias peligrosas.

Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario. Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción

reversibles, limitado res y dispositivos de fijación para limpieza).

Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.

Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipáuco instalados en puertas exteriores.

- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas Uw.

Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.

Permeabilidad al aire.

Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanqueidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).

Fuerzas de maniobra.

Resistencia mecánica.

Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20)Pa.

Resistencia a la bala.

Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).

Resistencia a aperturas y cierres repetidos.

Comportamiento entre climas diferentes.

Resistencia a la efracción.

En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

7.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundente s y estabilizantes, que pueden ser

coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.

Los productos vitreos pueden tratarse según los métodos:

Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el re cocido relaja las tensiones de enfriamiento.

Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.

Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio boRDSIllicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio boRDSIllicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocélcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio boRDSIllicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio boRDSIllicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC :2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

Vidrios básicos:

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso anidado, de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales:

Vidrio boRDSilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.

Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas i j pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- b. Coloración. Coloreado incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
- c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio,
- d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
- e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 11 clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).
- f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
- g. En vidrios en "U": 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nominal, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm, Tipo de vidrio en NU^o, armado o sin armar.
- h. Apertura de la malla del armado.
- i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado laminado, moldeado.
- J. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 11 clase 21 clase 3.
- k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. BoRDSilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado ténnicamente. BoRDSilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
- m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, Según la clase.
- n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
- o. Propiedades generales:

T (). Transmisión luminosa

T_d (). Transmisión luminosa difusa

Te (). Transmisión energética

RE. Reflexión luminosa exterior ()

Rfj. Reflexión luminosa interior ()

Rt_d. Reflexión luminosa difusa

R_oE. Reflexión energética exterior ()

Rel. Reflexión energética interior ()

Ae. Absorción energética ()

A_e.1. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento ()

A_o? Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento ()

Se. Coeficiente de sombra

Rw. índice de atenuación acústica ponderado (dB)

C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (de)

Clr. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)

R_A. índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)

8. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60° medido a partir de la vertical (Glassgard 60°)

g..1... Factor solar (adimensional)

UHVÉR Transmitancia (W/m²K)

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos e-gidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.

Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultra violeta T uv de vidrios para la construcción.

Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:

Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.

Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.

Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.

Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios boRDSilicatados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.

Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.

Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.

Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.

Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

8,1,1. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor,

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341:2002.

Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- a. Descripción petrográfica de la piedra.
- b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o fiameado).
- c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor 0, en caso de formato s normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: O1 o O2; del espesor: TO, T1 o T2.
- d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
- e. Resistencia a la heladicidad: FO (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
- b. Resistencia al deslizamiento/derrape de la baldosa, en n° USRV
- c. Absorción de agua, en %.
- d. Tratamiento superficial qulmico (si procede).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

. Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

8.1.4. PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

. Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimiento mural es. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 .4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad. Longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
- Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente y poRDSIdad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^3 (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclaje. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y poRDSIdad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

8.1.5. PLAQUETAS DE PIEDRA NATURAL

Pieza plana cuadrada o rectangular de dimensiones estándar, generalmente menor o igual que 610 mm y de espesor menor o igual que 12 mm, obtenida por corte o exfoliación, con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de pavimentos, escaleras y acabado de bóvedas.

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005.

Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 .4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Dimensiones, planicidad y cuadrado.
- Acabado superficial.
- Descripción petrográfica de la piedra.
- Apariencia visual.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Absorción de agua a presión atmosférica.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente, en kg/m^3 y poRDSIdad abierta, en .

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia a la adherencia.
- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en $kg/Pa.m.s$ (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión.
- Resistencia al deslizamiento.
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, sólo para plaquetas para pavimentos y escaleras).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

. Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y poRDSIdad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad

8.1.6. BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS

Baldosas planas de espesor mayor que 12 mm obtenida por corte o exfoliación con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en pavimentos y escaleras. Se colocan por medio de mortero, adhesivos u otros elementos de apoyo.

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005.

Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Descripción petrográfica de la piedra.
- Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida o texturada: fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
- Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formalos normalizados, anchura y espesor. enmm.
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Reacción al fuego (clase).
- Densidad aparente, en kg/m^3 y poRDSIdad abierta, en (en pavimentos y escaleras interiores).
- Absorción de agua a presión atmosférica.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción de agua por capilaridad (si se solicita).
- Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).
- Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
- Permeabilidad al vapor de agua, en $kg/Pa.m.s$ (si se solicita).
- Resistencia a la abrasión (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Resistencia al deslizamiento o derrape de la baldosa, en n° USRV (excepto para zócalos y contrahuellas).
- Tactilidad (si se solicita o en caso de requisito reglamentario, excepto para zócalos y contrahuellas).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y poRDSIdad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Tactilidad.

8.2.1. TEJAS Y PIEZAS DE HORMIGÓN

Tejas y piezas de hormigón (compuesto por una mezcla de cemento, áridos y agua, como materiales básicos pudiendo contener también pigmentos, adiciones y/o aditivos, y producido como consecuencia del endurecimiento de la pasta de cemento) para la ejecución de tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJAS CON ENSAMBLE: T-EN 490-IL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada: C_{we} / y la longitud de cuelgue de la teja: 11 (los grupos de cifras 1° y 4° son imprescindibles, mientras que los grupos 2° y 3° pueden no declararse).
- Masa, en kg.

TEJAS SIN ENSAMBLE: T-EN 490-NL

- Altura de la onda, en mm.
- Tipo de sección: RF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía regularmente en toda su anchura; IF: tejas diseñadas de modo que la longitud de cuelgue varía irregularmente en toda su anchura.
- Anchura efectiva de cubrición de una teja: C_w / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición cerrada: C_{wc} / Anchura efectiva medida sobre 10 tejas en posición estrada: C_{we} / y la longitud de cuelgue de la teja: 11 (los grupos de cifras 1° y 4° son imprescindibles, mientras que los grupos 2° y 3° pueden no declararse).
- Masa, en kg.

PIEZAS: F-EN 490

- Tipo de pieza: R: de cumbre; VA: limahoya; H: alero; VT: de remale lateral; Texto: otros tipos.
- Tipo de pieza dependiente de su misión en el conjunto: piezas coordinadas (cuya misión es alinearse o ensamblar las tejas adyacentes, pudiendo ser sustituidas por éstas, p. ej. teja de remate lateral con ensamble, teja y media, etc.); NC: no coordinadas.
- Dimensiones pertinentes, en mm x mm.
- Masa, en kg.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Comportamiento frente al fuego exterior.
- Clase de reacción al fuego.
- Resistencia mecánica.
- Impermeabilidad al agua.
- Estabilidad dimensional.
- Durabilidad.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Longitud de cuelgue y perpendicularidad. Dimensiones de las piezas. Anchura efectiva. Planicidad. Masa. Resistencia a flexión transversal. Impermeabilidad. Resistencia al hielo-deshielo. Soporte por el tacón. Comportamiento frente al fuego. Sustancias peligrosas.

8.2.3. BALDOSAS DE HORMIGÓN

Baldosa o accesorio complementario con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en áreas pavimentadas sometidas a tráfico y en cubiertas que satisfaga las siguientes condiciones:
longitud total \leq 1,00 m;

relación longitud total/ espesor $>$ 4.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm, y tolerancias, clase: N; P; R.
- Clase de la ortogonalidad de la cara vista para baldosas con diagonal $>$ 300 mm.; J; K; L
- Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua \leq 6); D (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio \leq 1,0 kg/m²; valor individual \leq 1,5 kg/m²).
- Clase resistente a la flexión: S (valor medio \geq 3,5 Mpa; valor individual \geq 2,8 Mpa); T (valor medio \geq 4,0 Mpa; valor individual \geq 3,2 Mpa); U (valor medio \geq 5,0 Mpa; valor individual \geq 4,0 Mpa).
- Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella \leq 26 mm; pérdida \leq 26000/5000 mm²/mm²); H (huella \leq 23 mm; pérdida \leq 20000/5000 mm²/mm²); I (huella \leq 20 mm; pérdida \leq 18000/5000 mm²/mm²)
- Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio \sim 3,0 kN; valor individual \sim 2,4 kN); 45: 4T (valor medio \sim 4,5 kN; valor individual \sim 3,6 kN); 70: 7T (valor medio \sim 7,0 kN; valor individual \sim 5,6 kN); 110: 11T (valor medio \geq 11,0 kN; valor individual \geq 8,8 kN); 140: 14T (valor medio \geq 14,0 kN; valor individual \geq 11,2 kN); 250: 25T (valor medio \geq 25,0 kN; valor individual \geq 20,0 kN); 300: 30T (valor medio \sim 30,0 kN; valor individual \sim 24,0 kN).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A 1 sin necesidad de ensayo
- Conductividad térmica.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.5. BALDOSAS DE TERRAZO PARA INTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso exclusivo en interiores.

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ), Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor \sim 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor \sim 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- Clase resistente a la carga de rotura: 1: BL I (sin requisito); 2: BL II (superficie de la baldosa \leq 1100 cm², valor individual \geq 2,5 kN); 3: BL III (superficie de la baldosa $>$ 1100 cm², valor individual \geq 3,0 kN).

Las baldosas de clase BL I deberán colocarse sobre una cama de mortero sobre una base rígida.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Absorción total de agua, en %.
- Absorción de agua por capilaridad, en g/cm².
- Resistencia a la flexión, en Mpa.
- Resistencia al desgaste por abrasión.
- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A 1 sin necesidad de ensayo

g. Conductividad térmica.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Absorción total de agua. Absorción de agua por capilaridad. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.2.6. BALDOSAS DE TERRAZO PARA EXTERIORES

Baldosa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en exteriores (incluso en cubiertas) en áreas peatonales donde el aspecto decorativo es el predominante (p. e. paseos, terrazas, centros comerciales, etc.)

Condiciones de suministro y recepción

Las baldosas no presentarán depresiones, grietas ni exfoliaciones, en la cara vista, visibles desde una distancia de 2 m con luz natural diurna (está permitido el relleno permanente de huecos menores).

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005.

Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones (longitud, anchura, espesor), en mm.
- Clase por espesor de la capa de huella de la baldosa (relacionada directamente por el tipo de pulido: en fábrica o in situ). Th: clase I (baldosas con capa de huella de espesor ~ 4 mm), clase II (baldosas con capa de huella de espesor ~ 8 mm).

Las baldosas de clase Th I no admitirán pulido tras su colocación.

Las baldosas de clase Th II podrán pulirse tras su colocación.

- Clase resistente a la flexión: ST (valor medio \geq 3,5 Mpa; valor individual: 2,8 Mpa); TI (valor medio \geq 4,0 Mpa; valor individual \geq 3,2 Mpa); UT (valor medio \geq 5,0 Mpa; valor individual \geq 4,0 Mpa).
- Clase resistente a la carga de rotura: 30: 3T (valor medio \geq 3,0 kN; valor individual \geq 2,4 kN); 45: 4T (valor medio \geq 4,5 kN; valor individual \geq 3,6 kN); 70: 7T (valor medio \geq 7,0 kN; valor individual \geq 5,6 kN); 110: 11T (valor medio \geq 11,0 kN; valor individual \geq 8,8 kN); 140: 14T (valor medio \geq 14,0 kN; valor individual \geq 11,2 kN); 250: 25T (valor medio \geq 25,0 kN; valor individual: 20,0 kN); 300: 30T (valor medio \geq 30,0 kN; valor individual \geq 24,0 kN).
- Clase resistente al desgaste por abrasión: F (sin requisito); G (huella \leq 26 mm; pérdida \leq 26/50 cm^3/cm^2); H (huella \leq 23 mm; pérdida \leq 20/50 cm^3/cm^2); I (huella \leq 20 mm; pérdida \leq 18/50 cm^3/cm^2)
Clase resistente climática: A (sin requisito); B (absorción de agua \leq 6 %); O (masa perdida después del ensayo de hielo-deshielo: valor medio \leq 1,0 kg/m^2 ; valor individual \leq 1,5 kg/m^2).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento, según el CTE DB SU 1.
- Reacción al fuego: clase A 1 sin necesidad de ensayo
- Conductividad térmica.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características geométricas, de aspecto y forma. Características físicas y mecánicas: Resistencia a la carga de rotura. Resistencia climática. Resistencia a la flexión. Resistencia al desgaste por abrasión. Resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Conductividad térmica.

8.3.1. TEJAS Y PIEZAS AUXILIARES DE ARCILLA COCIDA

Elementos de recubrimiento para colocación discontinua sobre tejados inclinados y revestimiento interior y exterior de muros, que se obtienen por conformación (extrusión y/o prensado), secado y cocción, de una pasta arcillosa que puede contener aditivos y que pueden estar recubiertos total o parcialmente de engobe o esmalte.

Tipos:

- Teja con encaje lateral y de cabeza: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y un dispositivo de encaje transversal simple o múltiple.

- Teja con solo encaje lateral: teja que tiene un dispositivo de encaje lateral y carece de dispositivo de encaje

transversal, lo que permite obtener valores variables de recubrimiento.

- Teja plana sin encaje: teja que no tiene ningún dispositivo de encaje y puede presentar ligeros nervios

longitudinales y/o transversales.

- Teja de solape: teja que está perfilada en forma de S y no contiene ningún dispositivo de encaje.

- Teja curva: teja que tiene forma de canalón con bordes paralelos o convergentes y un diseño que permite obtener valores variables de solape de cabeza.

- Piezas especiales: elementos destinados a completar y/o complementar las tejas utilizadas en la cubierta con diseño y dimensiones compatibles con ellas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

TEJA CON ENCAJE LATERAL Y DE CABEZA Y TEJA CON SOLO ENCAJE LATERAL:

- Designación, se definen dos clases: mixta o plana.
- Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad \leq 0,5 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad \leq 0,8) ó 2 (factor medio de impermeabilidad \leq 0,8 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad \leq 0,925).
- Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA PLANA SIN ENCAJE Y TEJA DE SOLAPE:

- Dimensiones nominales (longitud y anchura), en mm.
- Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad: \leq 0,5 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad \leq 0,8) .2 (factor medio de impermeabilidad: \leq 0,8 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad: \leq 0,925).
- Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), D (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

TEJA CURVA:

- Dimensiones nominales (longitud), en mm.
- Impermeabilidad, se definen dos categorías: 1 (factor medio de impermeabilidad \leq 0,5 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad \leq 0,8) .2 (factor medio de impermeabilidad \leq 0,8 $\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{día}$ o coeficiente medio de impermeabilidad \leq 0,925).
- Tipo de ensayo a la helada en función del país donde se vayan a utilizar: A (Bélgica, Luxemburgo y Holanda), B (Alemania, Austria, Finlandia, Islandia, Noruega, Suecia y Suiza), C (España, Francia, Grecia, Italia y Portugal), O (Dinamarca, Irlanda y Reino Unido).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Resistencia mecánica.
- Comportamiento frente al fuego exterior.
- Clase de reacción al fuego.
- Emisión de sustancias peligrosas.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Características estructurales. Regularidad de la forma. Rectitud (control de flecha). Dimensiones.

Impermeabilidad. Resistencia a flexión. Resistencia a la helada. Comportamiento al fuego exterior. Reacción al fuego.

8.3.2. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.

Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.

Adhesivos en dispersión (O): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo

endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la Normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.

Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (O), de resinas reactivas ®.

Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápida (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

- a. Adherencia
- b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
- c. Ataque químico.
- d. Tiempo de conservación.
- e. Tiempo de reposo o maduración.
- f. Vida útil.
- g. Tiempo abierto.
- h. Capacidad humectante.
- i. Deslizamiento.
- l. Tiempo de ajuste.
- k. Capacidad de adherencia.
- l. Deformabilidad.
- m. Deformación transversal.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura.

Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

8.3.4. BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

Condiciones de suministro y recepción

• Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3, 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de baldosa:
 - a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.
 - a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo 1), baldosas con absorción de agua media (Grupo 11), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo 111).

a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).

- b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.
- c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm²), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.
- d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.
- e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión de plomo y cadmio.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la Normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

8.4.1. SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.

Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Clase de aspecto de la cara del parqué.
- b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.
- c. Nombre comercial de la especie de madera.
- d. Definición del diseño, con carácter opcional.
- e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.
- f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.
- g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.
- h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.
- j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.
- k. Contenido de humedad, en variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad. En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características:

Tipo de elemento.

Símbolo correspondiente a la clase.

Dimensiones nominales del elemento y número de elementos.

Superficie cubierta en m².

Nombre comercial del producto, color y diseño.

Designación según la Norma de aplicación.

Referencia a la Norma de aplicación.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas.

Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.

Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera.

Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.

Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera.

Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.

Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera.

Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.

Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera.

Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera.

Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

19.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I. CEMENTO PORTLAND: IIIIEM II CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:

- Cemento Portland con escoria: CEM IIIA-S, CONTENIDOIB-S

- Cemento Portland con humo de sílice: CONTENIDOIA-D

- Cemento Portland con puzolana: CONTENIDOIA-P, CONTENIDOIB-P, CONTENIDOIA-Q, CEMIIIB-Q

- Cemento Portland con ceniza volante: CEM IIIA-V, CONTENIDOIB-V, CONTENIDOIA-W, CONTENIDOIB-W

- Cemento Portland con esquistos calcinados: CONTENIDOIA-T, CONTENIDOIB-T

- Cemento Portland con caliza: CONTENIDOIA-L, CONTENIDOIB-L, CONTENIDOIA-LL, CONTENIDOIB-LL

- Cemento Portland mixto, CEM IIIA-M, CONTENIDOIB-M

CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CONTENIDOIIA, CONTENIDOIIB,

CONTENIDOIIC

CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IVIA, CEM IVIA

CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM VIA

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte

1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 +

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (ρ), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (ρ), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.

Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):

a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.

a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.

b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):

b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)

b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)

c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):

c.1. Contenido de cloruros (ρ)

c.2. Contenido de sulfato (ρ S03)

e.a. Composición (en masa de componentes principales - Clínter, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)

d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):

d.1. Pérdida por calcinación (en masa del cemento final)

d.2. Residuo insoluble (en masa del cemento final)

e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e.1. Puzolanicidad

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición.

Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

19.1.7. CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.

Tipos:

_ Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (el) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

_ Cales hidráulicas naturales (NH): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o

puzolánicos hasta un 20 en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

_ Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).

b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.

- c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las calces aéreas dolomíticas.
- d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas cálcicas.
- e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las calces aéreas dolomíticas.
- f. Cifra que indica, en MPA, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las calces aéreas hidráulicas.
- g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20 de la masa de las calces hidráulicas naturales.
- h. Tiempo de fraguado en calces hidráulicas.
- i. Contenido en aire de calces hidráulicas.
- j. Estabilidad de volumen.
- k. Finura.
 - 1. Penetración.
 - m. Durabilidad.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

• Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, CO₂, SO₃, cal libre (de masa).

En calces hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (MPa).

En calces vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm³/1 Okg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (de rechazo en masa). Agua libre (l). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (l). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm³). Finura (en cal viva). Blancura

19.1.8. ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad *s*, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-

2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones.

Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la Normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Homogeneidad.
- b. Color.
- c. Componente activo.
- d. Densidad relativa.
- e. Extracto seco convencional.
- f. Valor del PH.
- g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
- h. Contenido en cloruros totales.
- i. Contenido en cloruros solubles en agua.
- j. Contenido en alcalinos.
- k. Comportamiento a la corRDSión.
- l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo :5 0,2 mm
- m. Resistencia a la compresión a 28 días ~ 75 respecto a la del hormigón testigo.
- n. Contenido en aire del hormigón fresco. ~ 2,5 en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4 16.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

• Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.

Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.

Determinación de la exudación del hormigón.

Determinación de la absorción capilar del hormigón.

Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.

Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.

Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.

Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.

Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.

Determinación de la pérdida de masa a 105° de aditivos sólidos para hormigones y morteros.

Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en halógenos totales de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.

Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).

Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.

Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.

Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.

Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.

Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.

Determinación de la pérdida de agua PQR evaporación en fabricados con aditivos.

19.1.11. MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocas) e interiores (enlucido s) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Tipo de mortero:
 - a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
 - a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco mono capa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
 - a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
- b. Tiempo de utilización.
- c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
- d. Contenido en aire.
- e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
- f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm² declarada por el fabricante.
- g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.
- h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en [kg/(m².min)]⁰. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente ~ de difusión de vapor de agua. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
- k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones

- sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
- Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
- m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
- n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
- o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

19.1.12. MORTEROS PARAALBAÑILERIA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004.

Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:

Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm²) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm²) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m².min)]⁻¹.

Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

l. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica.

Durabilidad.

19.1.13. ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004.

Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

- a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.
- b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.
- c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. O: tamaño del tamiz superior).
- d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; síliceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pófdido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.
- e. En caso de que el árido sea lavado: L.
- f. Densidad de las partículas, en Mg/m³.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos geométricos: índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en . Contenido en finos, en que pasa por el tamiz 0,063 mm.
- b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.
- c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes

Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:

- a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.
- b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos clave tea dos. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-silíce y álcali-silicatos. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

19.1.16. ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), o sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
- Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
- 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica *d_i/O* (*d*: tamaño del tamiz inferior. *O*: tamaño del tamiz superior)
- Cífra que indica, en Mg/m³, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

- Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-silíce.
- Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros.

Tamices de ensayo para áridos para morteros. [Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-silíce y álcali-silicatos de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

19.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:

- Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
- Espesor nominal, en mm.

- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.

Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acoplarán sobre calzas (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repararán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

19.2.2. PANELES DE YESO

Paneles de forma de paralelepípedo, machihembrados, por lo menos en dos de sus cantos opuestos, de superficie mínima 0,20 m², dimensión máxima 1000 mm y espesor mínimo 50 mm, macizos o perforados interiormente, no siendo, en este caso, su volumen de huecos superior al 40 del volumen total de la pieza y con un espesor mínimo de la pared de 10 mm; prefabricados en maquinaria e instalaciones fijas a partir de sulfato de calcio y agua, pudiendo llevar incorporadas fibras, cargas, áridos y otros aditivos, siempre y cuando no estén clasificados como sustancias peligrosas de acuerdo con la reglamentación europea, y pudiendo ser coloreados mediante pigmentos, unidos entre sí mediante adhesivos de base yeso o escayola, con superficies lisas, destinados a la realización de tabiquerías de paramentos no partantes interiores en edificios, protección contra el fuego de elementos, etc.

Tipos de paneles: Standard, alta densidad (o alta dureza) e hidrofugados.

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortados con facilidad.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 12859. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

- Dimensiones nominales (longitud, altura, espesor), en mm.
- Tipo de panel: macizo, perforado.
- Clase de densidad: alta densidad (1100 s d < 1500 kg/m³), densidad media (800 s d < 1100 kg/m³), baja densidad (600 s d < 800 kg/m³).
- Masa nominal, en kg/m².
- Designación "hidrofugado", cuando el panel lo sea.
- Categoría del pH: normal (6,5 s pH < 10,5), bajo (4,5 s pH < 6,5).

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

Ensayos: Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados: Tolerancias dimensionales. Desviación de la masa. Desviación de la densidad. Humedad. pH. Absorción de agua. Dureza superficial. Resistencia a la flexión. Reacción al fuego (clase). Conductividad térmica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retráctilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los patés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

19.2.4. YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.

Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Calces.

Condiciones de suministro y recepción

Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1 :2006.

Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) .sistema 4 (para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.

- Yesos para la construcción: yeso de construcción, 81; mortero de yeso, 82; mortero de yeso y cal, 83; yeso de construcción aligerado, 84; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, 86; yeso de construcción de alta dureza, 87.

- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.
c. Resistencia a compresión, en N/mm^2 .

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

- a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A 1).

b. Resistencia al fuego.
c. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.
d. Resistencia térmica, en $m^2 K/W$.
e. Sustancias peligrosas.

Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.

- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado.

Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.

- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de CaSO4. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.

- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I, Unidades de obra y Parte II, Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

Normativa de Unidades de obra

Normativa de carácter general

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE.6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28103/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/0611971.

Decreto 462/1971. 11/0311971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/0311971. Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/0511970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/0511970.

Ley 28/2005. 26112/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/1212005.

Real Decreto 865/2003. 04107/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18107/2003.

Real Decreto 348412000. 29/1212000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/0112001.

Real Decreto 281611982. 2710811982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06111/1982.

Orden 15/0311963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 163411983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17106/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15110/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20110/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10104/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10111/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08111/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20104/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de

accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989.19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

Real Decreto 151312005. 16112/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17112/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18111/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 2910911988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08110/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 190911981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 211511982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia n° 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Normativa de cimentación y estructuras

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:
Modificación del R.O. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1° de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 236511985, de 20 de noviembre, del M° de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del M° de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores

BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Ordende 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. Corrección de errores BOE 30-11-06.

Normativa de instalaciones

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236.02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del M' de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237.03.10.74.
BOE 260.30.10.74. Corrección de errores.

Contadores de agua fría.
BOE 55.06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del M' de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del M' de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998.02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 1111/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas reslouates urbanas. BOE 30/12/199. Desarrollado por R.D. 509/96.5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del M' de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63.14.03.81. Modificación art.65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1'. Título 2'.
BOE 50. 29.04.99. Modificación arto 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 Y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de

23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.

Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manulención de los mismos
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 131411997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230.25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del M' de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 572/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del M' de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7-9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 1111998, de 24 de abril
<http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del M' de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001,

de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulator de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del M^o de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/171/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Técnicas Complementarias-ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del M^o de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del M^o de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del M^o de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del MO de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.
Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7. referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del MO de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.
Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31

de mayo del MO de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del MO de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficas y bombas de calor y su homologación por el MO de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del MO de Industria y Energía. BOE 24 -1-86.

Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 y 5. BOE 28 -5-87

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del MO de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del M^o de Industria y Energía BOE 20 -6-88.

Modificación MIE-AG 1,2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 Y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del MO de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del M^o de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del M^o de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.

Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17-12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.

Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29-01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.

Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.

Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG".
Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-0-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07 -84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. Y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98

Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.o. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.o. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.O. 2201/1995, de 28-12.

Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BDE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 291.06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del MO de Industria y Energía.
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.
BOE 57. 07.03.79. Modificación arto 3º, 28', 29', 3D', 31º Y Disp. Adicional 3.
BOE 101. 28.04.81. Modificación arto 28º, 29º Y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

BOE 29.03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 Y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 Y 014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276.17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 Y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002,004,008,009 Y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10.12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 Y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del MO de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del MO de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01110/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica et Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del MO de Industria y Energía.

BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Mod-icación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del MO de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE-RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 Y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01,02,07,08,09, 15, 16, 17 Y 18.
BOE 237.3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01,02,06,14,15,16,17,18 Y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones.
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Saremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW BOE 207. 29.08.79. Resolución del17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el MO de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del MO de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del MO de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
<<http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf>>. RealDecret01454/2005.de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios.Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20110/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94* Modificado por la Orden de 16-04-98" véase también RO 226712004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17112/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37.12.02.92. Decreto 53/1992,

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 167. 13.07.84. *Corrección de errores.* BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6ª Disposición. BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios. BOE. 149.23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía. **BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2º, 9º Y 10º.** BOE. 147.20.06.85. Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º Y 10º. BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º Y 9º. **BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º Y otros.** BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/10/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997. de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 4131/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.

BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <<http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 Y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

Normativa de Productos

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga dilerentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos 1, 11 Y 111 de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaría de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escavolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 Y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/11 1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

La Puebla de Alfindén, septiembre 2016



Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- **Presupuesto**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	17,156.75	1.08
-01.01	-DEMOLICIONES.....	6,024.87	
-01.02	-SOTERRADO DE LINEAS	2,783.48	
-01.03	-PAVIMENTACIÓN CALLES	8,348.40	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	32,816.89	2.07
3	CIMENTACIONES.....	151,829.79	9.57
4	RED DE SANEAMIENTO.....	4,646.43	0.29
5	ESTRUCTURA	198,408.59	12.50
6	ALBAÑILERIA	131,656.94	8.29
7	CUBIERTAS.....	84,291.55	5.31
8	REVESTIMIENTOS.....	93,278.85	5.88
9	PAVIMENTOS.....	52,153.79	3.29
10	ALICATADOS Y PINTURAS	16,269.32	1.02
11	CARPINTERIA METALICA	20,664.53	1.30
12	CARPINTERIA DE MADERA.....	5,754.63	0.36
13	VIDRIOS.....	11,470.56	0.72
14	CERRAJERIA.....	21,590.82	1.36
15	INSTALACION ELECTRICA	192,231.75	12.11
-15.01	-ELECTRICIDAD	119,453.70	
-15.02	-ILUMINACIÓN INTERIOR	72,778.05	
16	INSTALACION DE GAS.....	2,767.50	0.17
17	INSTALACION DE FONTANERIA	16,026.96	1.01
18	INSTALACION DE SANEAMIENTO	7,869.12	0.50
19	AFINES.....	64,243.89	4.05
-19.01	-RED DE DISTRIBUCION DE TV.....	653.76	
-19.02	-EQUIPAMIENTO ESCENARIO	52,746.92	
-19.03	-PREINSTALACION TELECOMUNICACIONES.....	10,843.21	
20	INSTALACION SOLAR.....	78,520.20	4.95
-20.01	-INSTALACION SOLAR.....	47,869.42	
-20.02	-INSTALACION SISTEMA DE ADSORCION	30,650.78	
21	PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	53,394.51	3.36
-21.01	-BIES	6,877.87	
-21.02	-TOMA DE FACHADA.....	342.05	
-21.03	-DETECCION DE INCENDIOS.....	18,458.56	
-21.04	-EXTINTORES	2,027.00	
-21.05	-ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO	10,055.84	
-21.06	-SEÑALIZACIONES.....	396.72	
-21.07	-ALJIBE INCENDIOS.....	2,157.48	
-21.08	-GRUPO DE PRESION.....	8,695.11	
-21.09	-ACOMETIDA	305.73	
-21.10	-CONTADOR.....	603.48	
-21.11	-EXTINCION POR GAS	3,474.67	
22	CLIMATIZACION.....	243,468.75	15.34
-22.01	-PRODUCCION DE FRIO Y CALOR.....	50,112.92	
-22.02	-CLIMATIZADORAS.....	103,531.92	
-22.03	-DIFUSORES, REJILLAS Y CONDUCTOS.....	35,241.79	
-22.04	-TUBERIAS	4,556.49	
-22.05	-EQUIPOS COMPLEMENTARIOS.....	18,296.27	
-22.06	-SUELO RADIANTE.....	29,783.80	
-22.07	-LEGALIZACION DE INSTALACION.....	1,945.56	
23	ASCENSOR.....	20,325.73	1.28
24	VARIOS	22,353.47	1.41
25	SEGURIDAD Y SALUD.....	31,035.61	1.96
26	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	13,108.50	0.83

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	1,587,335.43	
	13.00 % Gastos generales.....	206,353.61	
	6.00 % Beneficio industrial.....	95,240.13	
	SUMA DE G.G. y B.I.	301,593.74	
	21.00 % I.V.A.	396,675.13	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	2,285,604.30	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	2,285,604.30	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

La Puebla de Alfindén, a Septiembre de 2016.



Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES									
01.01.01	M2 DEMOL.MURO BLOQ.HGÓN.	Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 20 cm. de espesor, realizado a maquina, incluso retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-13.							
	Calle Fuertes	1	26.00	2.60					67.60
		-8	2.00	2.00					-32.00
		1	0.40	2.60					1.04
		1	4.70	2.80					13.16
	Calle mayor	1	16.40	2.60					42.64
		-5	2.00	2.00					-20.00
							72.44	11.55	836.68
01.01.02	M3 DEMOLICION MURO LINDERO	Demolición de fábrica de ladrillo perforado y viga de hormigón de encastramiento de forjado, con retroexcavadora, y repaso de posibles daños en fachada propiedad lindera reparaciones puntuales y revestido de mortero de cemento, con retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-9.							
	Restos de muro lindero este	1	8.89	0.50	8.70				38.67
		1	0.40	0.40	8.70				1.39
							40.06	8.84	354.13
01.01.03	m3 DEM.M.M.FIRME BASE ASFÁLTICA	Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte.							
	Parcela	1	784.00	0.12					94.08
							94.08	13.47	1,267.26
01.01.04	m3 DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ.	Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.							
	Zapata muro de bloque								
	Calle fuertes	1	26.00	0.50	0.30				3.90
		1	4.70	0.50	0.30				0.71
	Calle mayor	1	16.40	0.50	0.30				2.46
	Zócalo								
	Calle fuertes	1	26.00	0.40	0.20				2.08
		1	4.70	0.40	0.20				0.38
	Calle mayor	1	16.40	0.40	0.20				1.31
	Muro Lindero	1	8.89	0.50	0.50				2.22
							13.06	123.40	1,611.60
01.01.05	M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO	Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.							
	Demolición bloque	1.2	72.44	0.20					17.39
	Demolición firme	1.2	94.08						112.90
	Cimentación muro	1.2	10.84						13.01
	Demolición muro lindero	1.2	40.06						48.07
							191.37	2.56	489.91
01.01.06	m3 CANON DE VERTIDO								
	Demolición bloque	1	17.39						17.39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Demolicion firme	1.2	94.08			112.90			
	Cimentación muro	1.2	10.84			13.01			
	Demolicion muro lindero	1.2	40.06			48.07			
							191.37	5.51	1,054.45
01.01.07	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Calle mayor	1	3.80	0.40		1.52			
		1	16.50	0.60		9.90			
							11.42	8.16	93.19
01.01.08	ML CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO ML. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Calle Mayor	1	3.80			3.80			
		2	0.40			0.80			
		2	16.00			32.00			
							36.60	5.76	210.82
01.01.09	MI LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Calle Mayor	1	3.80			3.80			
							3.80	5.56	21.13
01.01.10	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
		1	10.00			10.00			
							10.00	8.57	85.70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES.....									6,024.87
SUBCAPÍTULO 01.02 SOTERRADO DE LINEAS									
01.02.01	mI CANALIZACION 2 TUBOS PVC 160 MM MI. Canalización para red eléctrica formada por con 2 tubos de PVC de 160 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.								
	Calle Mayor	1	16.50			16.50			
							16.50	27.92	460.68
01.02.02	MI CANALIZ. CRUCE CALZADA 2x160 mm. MI. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.								
	Calle Fuertes	1	5.00			5.00			
							5.00	20.45	102.25
01.02.03	MI CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90 MI. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, incluido cables 3x10+1x16 y cable de cobre desnudo de 35 mm2 en el fondo de la zanja, incluso cama de arena, excavación y relleno, incluso p.p. de tubo de 90 mm. desde arqueta a fachada, bajo acera y p.p de tubo de acero de protección de cable en fachada y cajas de empalmes y conexiones, incluso certificado y boletines.								
	Calle Mayor	21.5				21.50			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							21.50	18.44	396.46
01.02.04	Ud ARQUETA DE REGISTRO 80X80 CM. Ud. Arqueta 80x80x100 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, en-foscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.	2				2.00			
							2.00	117.04	234.08
01.02.05	Ud ARQUETA DE REGISTRO 40x40x60 Ud. Arqueta de registro incluida tapa y marco de fundición para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	2				2.00			
							2.00	49.83	99.66
01.02.06	MI CANALIZACIÓN 2 PVC 110 mm. MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormi-gón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso ex-cavación y relleno de zanjas. Calle mayor	1	21.50			21.50			
							21.50	23.07	496.01
01.02.07	Ud ARQUETA TIPO M TELEFONÍA Ud. Arqueta tipo M con dos conductos D=40mm., para conducciones telefónicas, totalmente instala-da.	2				2.00			
							2.00	50.87	101.74
01.02.08	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y lev antado de aceras de loseta hidráulica o equivalente con martillo hidraulico manual, con solera de hormigón en masa 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resul-tante a vertedero. Calle mayor	1	16.50	1.00		16.50			
		1	1.00	1.00		1.00			
							17.50	7.13	124.78
01.02.09	m2 DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y lev antado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Calle Fuertes Calle mayor	1	5.00	1.50		7.50			
		1	16.50	1.50		24.75			
							32.25	2.74	88.37
01.02.10	m3 EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, manteniendo los servicios existentes, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Canalizaciones calle mayor Electricidad Telefonia Alumbrado	1	21.50	0.60	0.80	10.32			
		1	21.50	0.60	0.60	7.74			
		1	21.50	0.60	0.60	7.74			
							25.80	3.65	94.17
01.02.11	M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el trans-porte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incre-mentado por su correspondiente coef iciente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno con-siderado.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Demolición soleras	1.2	32.25	0.20		7.74			
	Demolición aceras	1.2	26.15	0.12		3.77			
	Ex.c. zanjas	1.2	25.80			30.96			
							42.47	2.56	108.72
01.02.12	m3 CANON DE VERTIDO								
	Demolición soleras	1.2	32.25	0.20		7.74			
	Demolición aceras	1.2	26.15	0.12		3.77			
							11.51	5.51	63.42
01.02.13	M2 ENTIBACIÓN SIMPLE ZANJAS <3 m.								
	M2. Entibación simple en zanjas de hasta 3 m. de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos.								
	Calle Fuertes	2	5.00		0.80	8.00			
	Calle Mayor	2	16.50		0.80	26.40			
							34.40	12.01	413.14
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 SOTERRADO DE LINEAS									2,783.48
SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACIÓN CALLES									
01.03.01	m2 ZAHORRA NATURAL SUBBASE e=20 cm.								
	M3. Zahorra natural, incluso extensión y compactación en formación de subbases.								
	Calle mayor	1	21.50	1.50		32.25			
	Calle Fuertes	1	87.19			87.19			
							119.44	4.35	519.56
01.03.02	m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm.								
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.								
	Calle mayor	1	21.50	1.50		32.25			
	Calle Fuertes	1	87.19			87.19			
							119.44	5.66	676.03
01.03.03	m2 COMPAC.TERRENO C.A.MEC.								
	Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluso regado de los mismos, grado de compactación mínimo 98% PM, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Calle mayor	1	21.50	1.50		32.25			
	Calle Fuertes	1	87.19			87.19			
							119.44	9.52	1,137.07
01.03.04	m2 SOLER.HA-20, 20cm.ARMA.#15x15x6								
	Pavimento continuo de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20 N/mm ² , T _{máx} . 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado o lavado según indicación de la dirección facultativa. Según NTE-RSS y EHE.								
	Calle mayor	1	21.50	1.50		32.25			
	Calle Fuertes	1	87.19			87.19			
							119.44	22.39	2,674.26
01.03.05	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x20x5								
	Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x20x5 cm., color y modelo a elegir por la D.F., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enluchado y limpieza.								
	Calle mayor	1	21.50	1.00		21.50			
		1	3.80	0.40		1.52			
	Calle Fuertes	1	87.19			87.19			
							110.21	29.39	3,239.07

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.06	m BORDILLO PREFABRICADO TIPO I Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo I de las normas municipales de 20 x 30 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento, excavación y hormigón de solera o refuerzo.								
	Calle mayor	2	1.50				3.00		
	Rebajado	1	3.80				3.80		
							6.80	10.40	70.72
01.03.07	MI LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Z2	1	5.70				5.70		
							5.70	5.56	31.69
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 PAVIMENTACIÓN CALLES.....									8,348.40
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....									17,156.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.01	M3 EXCAVACION A CIELO ABIERTO	<p>Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelos cohesivos de arcilla blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso corte por bataches de hasta 3 metros como máximo, realizados en distintas fases según orden preestablecido, picados de cimentaciones, rebabas... existentes en el solar, transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión sin incluir transporte a vertedero. Según NTE-ADV. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Replanteo de los bataches y señalización de las fases. Excavación mediante corte por bataches y extracción de las tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Protección de la excavación frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	EXCAVACION DE SOTANOS	1	689.66		4.47		3,082.78		
	Inclinación terreno	1	689.66		0.20		137.93		
	Talud calle Mayor	0.5	21.50	1.50	4.40		70.95		
	Talud calle fuertes	0.5	45.32	2.00	4.40		199.41		
	FOSO DE ASCENSOR	1	3.30	2.65	1.00		8.75		
							3,499.82	2.23	7,804.60
02.02	M3 TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO	<p>Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p>							
	TIERRAS EXCAVACION A CIELO ABIERTO	0.7	3,456.00				2,419.20		
	DEDUCIR RELLENOS 15% DE ESPONJAMIENTO	0.7	3,456.00	0.15			362.88		
							2,782.08	2.56	7,122.12
02.03	M3 TRANSPORTE ESCOMBRO A VERTEDERO	<p>Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 20 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 10 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, sin incluir carga. Se estima escombros bajo rasante del 30 % del volumen a vaciar.</p>							
	TIERRAS EXCAVACION A CIELO ABIERTO	0.3	3,456.00				1,036.80		
	DEDUCIR RELLENOS 15% DE ESPONJAMIENTO	0.3	3,456.00	0.15			155.52		
							1,192.32	2.56	3,052.34
02.04	M3 RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRAS DE PRESTAMO	<p>Formación de relleno a cielo abierto con tierra de préstamo; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar un grado de compactación no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, realizado según NLT-107 (no Incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Acopio de materiales. Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación. Protección del relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	Trasdosado calle fuertes	0.5	45.76	3.04			69.56		
							69.56	6.23	433.36
02.05	m3 RELLENO BOLOS C.ABIERTO MECÁN.	<p>Relleno y extendido de bolos a cielo abierto, por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.</p>							
	Trasdosado calle fuertes	0.5	45.76	3.04			69.56		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							69.56	12.84	893.15
02.06	TM CANON DE VERTIDO ESCOMBRO MIXTO ML02								
	TIERRAS EXCAVACION A CIELO ABIERTO	2	3,456.00		0.60	4,147.20			
							4,147.20	5.58	23,141.38
02.07	UD COMPENSACION SOBRE CANON EGR								
	Compensación sobre la partida de cánon de vertido por el 80% del Estudio de gestión de residuos.								
		-1	0.80			-0.80			
							-0.80	12,037.57	-9,630.06
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								32,816.89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES									
03.01	M2 HORMIGON DE LIMPIEZA								
	Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HM-35/151/20/1+Qc fabricado en central con cemento SR, en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Así como p.p. de riego superficial mediante lechada de cemento, inmediatamente después de la excavación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado mediante riego que no produzca deslavado. Parte proporcional de medios auxiliares.								
	BAJO LOSA	1	687.73						687.73
									10.91
									7,503.13
03.02	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa +Qc LOSA V.GRÚA								
	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.								
	Losa	0.55	687.73	0.60					226.95
	Foso ascensor	-0.55	2.30	1.65	0.60				-1.25
									225.70
									101.30
									22,863.41
03.03	m3 HORMIGÓN HA-35/P/20/IIa+Qc LOSA V.GRÚA								
	Hormigón para armar HA-35/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.								
	Losa	0.45	687.73	0.60					185.69
	Pilotes	-68	0.03	0.60					-1.22
	Foso ascensor	-0.45	2.30	1.65	0.60				-1.02
	Vigas	1	4.98						4.98
	Foso ascensor	1	2.30	1.65	0.40				1.52
		2	2.30	0.40	0.70				1.29
		2	2.45	0.40	0.70				1.37
									192.61
									109.52
									21,094.65
03.04	kg ACERO CORRUGADO B 500 S								
	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg-n EHE-08 y CTE-SE-A.								
	Armadura base de losa	1	21,867.00						21,867.00
	Armadura de refuerzo de losa	1	1,723.00						1,723.00
	Vigas	1	739.00						739.00
	Crucetas	1	1,263.00						1,263.00
									25,592.00
									1.12
									28,663.04
03.05	ML MURO DE MICROPILOTES								
	Muro de contención mediante muros de micropilotes con una profundidad de excavación de 8.00 m, relleno de cemento, descabezado, desplazamientos de maquinaria, cemento inyectado en exceso sobre 45 kg/ml de pilote, horas de paro por causas ajenas, incluso los estudios técnicos necesarios.								
	Perímetro linderos	1	5.60						5.60
		1	6.28						6.28
		1	21.14						21.14
									33.02
									975.82
									32,221.58
03.06	m3 H.ARM. HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 350 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.								
	Muro calle Fuertes	1	45.18	0.35	3.52				55.66
									55.66
									254.81
									14,182.72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	m3 H.ARM HA-35/P/20/IIa+Qc 1 CARA, V GRÚA Hormigón armado HA-35/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., preparado en central, en muros de contención, con una cuantía mínima de acero B-500-S de 60 Kg/m ³ , incluso ferrallado, transportado, puesto en obra y vibrado, encofrado a una cara y desencofrado, según EHE.								
	Medianiles	1	7.39	0.35	3.52	9.10			
		1	5.36	0.35	3.52	6.60			
	Frente interior Muro pilotes	1	34.03	3.51	0.12	14.33			
							30.03	213.55	6,412.91
03.08	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.GRÚA VIGA CORONACION Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en viga de coronación de muros de micropilotes, incluso armadura (55 kg/m ³), limpieza de fustes de micropilotes, encofrado, vertido con grúa, vibrado, colocado y desencofrado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.								
	Muro micropilotes	1	5.60	0.60	0.90	3.02			
		1	6.28	0.60	0.90	3.39			
		1	21.14	0.60	0.90	11.42			
							17.83	177.40	3,163.04
03.09	M3 MURO DE SOTANO DE 35CMS HA35/B/20/IIa+Qc BATACHES Formación de muro de sótano por bataches de 35 cm de espesor medio, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-35/13/20/11a+Qc fabricado en central con cemento SR y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 92 kg/m ³ ; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EME. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado y curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación r191 muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Muro calle mayor	1	12.90	0.35	3.52	15.89			
	Linderos	1	2.53	0.35	3.52	3.12			
		1	16.80	0.35	3.52	20.70			
							39.71	289.49	11,495.65
03.10	ML Junta Bond Ring Sellado de junta de hormigonado en base de muro de contención tipo bond ring WS1020, totalmente colocada								
	Calle Fuertes	1	45.76		1.00	45.76			
	Calle mayor	1	13.86		1.00	13.86			
							59.62	11.01	656.42
03.11	M2 Imperm.bitum.muro monocapa Impermeabilización bituminosa de muros con solución monocapa adherida, con lámina no protegida tipo LO-40-FP de oxiasfalto, de 40 gr/dm ² de masa total, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m ² y con plástico como antiadherente en ambas caras, según normas UNE-104, colocada colocadas totalmente adheridas mediante soplete tras imprimación del soporte con 0.5 kg/m ² de emulsión bituminosa, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos								
	Calle Fuertes	1	45.76		3.52	161.08			
							161.08	8.96	1,443.28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	M2 Impermeabilización drenaje en muro lamn PE nod 8 Impermeabilización por drenaje de muros con lámina de polietileno de alta densidad de aproximadamente 0.6 mm de espesor, con nódulos de unos 8 mm de altura, atornillada en el extremo superior equipadas con arandela, a distancias no superiores a 25 cm, y colocada con las juntas solapadas, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos. Calle Fuertes	1	45.76		3.52	161.08			
							161.08	2.56	412.36
03.13	UD RED DE TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 130 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm' de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 3 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 200 cm de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexiónada y probada según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Conexiónado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexiónado de las derivaciones. Conexiónado a masa de la red. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1				1.00			
							1.00	1,224.56	1,224.56
03.14	u CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08 Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009. Cimentación y muros	8				8.00			
							8.00	61.63	493.04
TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIONES									151,829.79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO									
04.01	UD Pozo regist.pref.D=80cm h=2m Instalación de pozo de registro de diámetro interior 80 cm y de 2 m de profundidad libre, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machiembreado, colocado sobre solera de hormigón HM-15/40, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3, y pates de polipropileno, empotrados cada 30 cm, con cono asimétrico para formación de brocal de pozo de 60 cm de altura, incluyendo el marco circular y la tapa de fundición tipo calzada, totalmente terminado, y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior compactado, y reposición de la acera afectada, medida la unidad instalada en obra. Incluso corte y conexionado del colector general de saneamiento.	Acometida	1				1.00		
							1.00	352.29	352.29
04.02	M ACOMETIDA GENERAL PVC SN-4 DIAM.200 Instalación y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC liso serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, con unión en copa lisa pegada colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición de aceras y calzadas. Incluso excavación y posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener Interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.		1	3.00			3.00		
							3.00	76.97	230.91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03	<p>UD ARQUETA DE BOMBEO 51X37.5X47</p> <p>Suministro y montaje de arqueta de bombeo enterrada, de dimensiones 51x37,5x47 cm, prefabricada de polietileno de alta densidad modelo Best Box G "EBARA" , con tapa de acero inoxidable de alta resistencia, cubeta de desarenar, banda de refuerzo interno, salida normalizada de 1 Y.", respiradero y una capacidad de 30 litros, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/1 de 15 cm de espesor, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas sucias o ligeramente fangosas, modelo Best One Vox, con una potencia de 0,25 kW; para una altura máxima de Inmersión de 5 m, temperatura máxima del líquido conducido 35°C según UNE-EN 60335-2-41 para uso doméstico y 40°C para otras aplicaciones y tamaño máximo de paso de sólidos 20 mm; cuerpo de impulsión, filtro, impulsor, carcasa y tapa motor de acero inoxidable AISI 304, eje motor de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico con doble retén en cámara de aceite; motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 68, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados; con regulador de nivel incorporado y cable eléctrico de conexión de 5 metros con enchufe tipo shuko y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada, de 40 mm de diámetro con válvula de retención, de diámetro 1 1/4" y válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4" . Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la bomba y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexionado de los distintos elementos. Pruebas de servicio. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
							1.00	873.80	873.80
04.04	<p>UD ARQUETA DE PASO 55X55X55</p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 55x55x55 cm, prefabricada de polipropileno sobre solera de hormigón en masa HM-20/B120/1 de 15 cm de 1 espesor, con tapa de acero inoxidable con cierre hermético al paso de los olores mofíticos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	Suelo Sótano	4				4.00			
	Acometida en acera	1				1.00			
							5.00	165.51	827.55
04.05	<p>UD Tapa de fundición</p> <p>Tapa y marco de fundición para arqueta en acera. Totalmente colocada.</p>								
	Arqueta en acera	1				1.00			
							1.00	50.82	50.82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	<p>M RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC DIAM.50</p> <p>Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según</p>								
	SANEAMIENTO ENTERRADO	1	2.30			2.30			
							2.30	7.31	16.81
04.07	<p>M RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.125</p> <p>Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 125 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según</p>								
	SANEAMIENTO ENTERRADO	1	4.70			4.70			
		1	10.32			10.32			
			11.70						
			1.00						
			0.50						
			1.05						
							15.02	14.23	213.73
04.08	<p>M RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.160</p> <p>Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 160 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	SANEAMIENTO ENTERRADO	1	12.80			12.80			
		1	5.70			5.70			
		1	9.70			9.70			
							28.20	19.47	549.05

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	<p>M RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.200</p> <p>Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	Planta sótano	1	4.50			4.50			
		1	1.00			1.00			
		1	1.00			1.00			
							6.50	24.07	156.46
04.10	<p>m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO DOBLE SN4 D=200 mm</p> <p>Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm y rigidez esférica SN4 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ C TE-HS-5.</p>								
	Calle Fuertes	1	45.50			45.50			
							45.50	30.22	1,375.01
	TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO.....								4,646.43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA									
05.01	m3 HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA JÁCENAS Y ZUNCHOS Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en jácenas, i/p.p. de armadura (96 kg/m3.) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08.								
	Vigas	1	153.53				153.53	340.47	52,272.36
05.02	m3 HA-25 obra e/ pilares 35x35 alt <3.5 Hormigón armado confeccionado en obra, HA-25 N/mm2 (H-250) de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm., en soportes de dimensión media 35x35 cm. y altura <3.5 m. rectangulares o circulares, con una cuantía media de 110 kg. de acero B-500-S, incluso curado, encofrado metálico y desencofrado, según EHE.								
	Pilares	1	49.22				49.22	289.12	14,230.49
05.03	m2 Forjado unid e/e 70 25+5 bov H Forjado unidireccional ejecutado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, en exposición normal, mallazo ME 15x30 diámetro ø 5-5 mm. de acero B 500 armado con acero B-500-S, vigueta T12 armada para canto 25+5 cm. e intereje de 70 cm., bovedilla de hormigón, incluso vibrado armado de negativos, macizado en entrega de pilares, macizados, nervios de atado, zunchos, curado, encofrado y desencofrado, según EFHE y EHE.								
	TPS	1	123.75				123.75		
	TPB	1	82.87				82.87		
	TP1	1	90.36				90.36		
	TP2	1	122.47				122.47		
							419.45	50.15	21,035.42
05.04	M2 PRELOSAS HA25/B/20/I 30CMS DE ESPESOR Formación de estructura de hormigón armado de 30 cm de espesor, con semiplacas de hormigón armado (prelosa) tipo PL160 y bovedilla de porexpan, de 120 cm de ancho, con una cuantía de 25 kg/m2 de acero B 500 S en barras corrugadas para armaduras, acero B 500 T mallas electrosoldadas de 15x30 cm, 6 y 6 mm de D y una cuantía de 0,25 m31m2 de hormigón HA-25/B/20/1, vertido con bomba. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Según EFHE. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Replanteo y montaje. Colocación y montaje de prelosas. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.								
	ETPS	1	392.74				392.74		
	ETPB	1	330.59				330.59		
	ETP1	1	267.92				267.92		
	ETP2	1	208.19				208.19		
	ETPcub								
	Auditorio	1	17.49	7.36			128.73		
	Bajo cubierta Climatizadora auditorio	1	5.25	7.36			38.64		
							1,366.81	67.73	92,574.04
05.05	m3 HA-25/P/20 ENCOFRADO MADERA LOSAS (85 kg/m3) Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08.								
	TPb	1	10.79	0.25			2.70		
	TP2								
	Ascensor	1	2.05	2.70	0.15		0.83		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Esquina	1	1.94	0.30		0.58			
	Aleros	1	45.16	0.25		11.29			
		1	13.42	0.25		3.36			
		1	9.01	0.25		2.25			
							21.01	270.59	5,685.10
05.06	M2 FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 18CMS DE ESPESOR								
	Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 18 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m ² ; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tablonos de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.								
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y relanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntalado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.								
	ESCALERA2								
	S-B	1	3.32	1.25		4.15			
		1	0.90	1.25		1.13			
		1	1.20	1.25		1.50			
		1	2.96	1.25		3.70			
	B-1	1	3.32	1.25		4.15			
		1	1.20	1.25		1.50			
		1	0.90	1.25		1.13			
		1	3.28	1.25		4.10			
	1-2	1	3.32	1.25		4.15			
		1	0.90	1.25		1.13			
		1	1.20	1.25		1.50			
		1	2.96	1.25		3.70			
							31.84	86.10	2,741.42
05.07	M2 FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 20CMS DE ESPESOR								
	Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-251B12011 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 45 kg/m ² ; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tablonos de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.								
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y relanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntalado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.								
	ESCALERA 1								
	S-B	1	3.72	1.70		6.32			
		1	1.27	1.70		2.16			
		1	2.93	1.70		4.98			
	B-1	1	3.72	1.70		6.32			
		1	1.27	1.70		2.16			
		1	3.59	1.70		6.10			
	1-2	1	3.35	1.70		5.70			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1.27	1.70		2.16			
		1	3.16	1.70		5.37			
							41.27	87.00	3,590.49
05.08	u CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08								
	Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.								
	Cimentación	1				1.00			
	Muros de contención	1				1.00			
	Pilares PS	2				2.00			
	TPS	1				1.00			
	Pilares PB	2				2.00			
	TPB	1				1.00			
	Pilares P1	2				2.00			
	TP1	1				1.00			
	Pilares P2	2				2.00			
	TP2	1				1.00			
	TPBC	1				1.00			
							15.00	61.63	924.45
05.09	u CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08								
	Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de productos de acero para armaduras pasivas del hormigón, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la sección equivalente, la geometría superficial (corrugas ó graffilas), la aptitud al doblado - desdoblado, el límite elástico y la carga de rotura y la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, s/ UNE-EN 15630-1:2011.								
		3	2.00			6.00			
							6.00	82.37	494.22
05.10	kg ACERO LAMINADO S275 CERCHAS								
	Acero laminado S275, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas: i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE.								
	PASARELA FOCOS AUDITORIO	1	273.00			273.00			
							273.00	2.55	696.15
05.11	kg ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA								
	Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	Bajo suelo de vidrio TP1								
	#120.60.4	7	2.21	10.37		160.42			
		2	6.80	10.37		141.03			
							301.45	2.65	798.45
05.12	kg ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA								
	Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas: i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.								
	Bajo suelo de vidrio TP1								
	L80.60.6	2	6.80	6.37		86.63			
	Anclajes perimetro								
	200.200.8	14	2.54			35.56			
	Ascensor								
	HEB 160	2	1.65	42.60		140.58			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	UPN 120	8	2.30	13.40		246.56			
	P.SOTANO								
	HEB 160	1	3.61	42.60		153.79			
							663.12	1.97	1,306.35
05.13	m2 SUELO DE VIDRIO ESTRUCTURAL								
	Suelo de vidrio estructural de tres láminas de 10 mm. Entre junquillos de acero inoxidable. Totalmente colocado.								
	Bajo suelo de vidrio TP1	1	2.21	6.80		15.03			
							15.03	137.01	2,059.26
	TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA.....								198,408.59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ALBAÑILERIA									
06.01	M2 LP FORMACION DE DE UNA HOJA 1/2 PIE LADRILLO CERAMICO								
	Formación de una hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento M-5 (1:6). Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, armadura Murfor cada tres hiladas, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, todo ello según documentación gráfica de proyecto. Incluso enfosca-do hidrófugo de cámara de 0.8mm de espesor.								
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descargado los camiones. Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras en las esquinas. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Retirada de riostras y rastreles. Repaso de juntas y limpieza. Protección de la obra recién ejecutada frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin deducir huecos. Incluso parte proporcional de dinteles de chapa galva, de diferentes desarrollos según anchuras de muros, colgado de forjado para huecos mayores de 1.25, incluso imprimación puente y lacado. Dintel formando goterón.								
	P.SOTANO								
	Escalera 2	1	2.80	3.21				8.99	
	Ascensor	2	2.30	3.51				16.15	
		1	1.50	3.51				5.27	
		1	1.75	3.51				6.14	
		-1	1.40	2.10				-2.94	
	Escalera 1	1	3.50	3.21				11.24	
		1	1.70	1.42				2.41	
		1	7.70	3.21				24.72	
	C.T.	1	6.00	3.21				19.26	
		1	3.10	3.21				9.95	
	PATIO	1	6.50	3.51				22.82	
		2	1.10	3.51				7.72	
		-1	1.60	2.20				-3.52	
	P.BAJA								
	Garaje	2	2.90	3.40				19.72	
		-1	3.00	2.20				-6.60	
	C.Mayor	1	3.38	3.40				11.49	
		1	3.33	3.40				11.32	
		1	1.25	3.40				4.25	
	C/Fuertes	1	35.72	3.40				121.45	
		2	0.87	1.10				1.91	
		1	0.50	1.11				0.56	
	Patio Norte	1	0.20	3.40				0.68	
		1	6.66	3.40				22.64	
		-2	1.16	2.50				-5.80	
		-1	1.72	2.55				-4.39	
		1	6.38	0.90				5.74	
	Patio Interior	1	8.95	3.40				30.43	
		1	3.08	3.40				10.47	
		-2	0.80	2.10				-3.36	
		-1	2.67	2.50				-6.68	
		-1	0.75	1.50				-1.13	
	Escalera 2	1	2.60	3.40				8.84	
	Ascensor	1	2.30	3.40				7.82	
		1	2.60	3.40				8.84	
		2	1.50	3.40				10.20	
		-1	1.30	2.10				-2.73	
		1	1.15	3.40				3.91	
		-1	1.00	2.10				-2.10	
	Vestibulo B4	1	0.80	3.40				2.72	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2.00	3.40		6.80			
	Escalera 1	1	12.63			12.63			
	Aseos	1	1.00	3.40		3.40			
		1	2.65	3.40		9.01			
	Zona de niños	1	6.70	3.40		22.78			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	4.62	3.40		15.71			
		-1	3.85	1.20		-4.62			
	P.PRIMERA								
	Lindero este	1	12.07	3.04		36.69			
	C.Mayor	1	13.93	3.04		42.35			
	C.Fuertes	1	52.59	3.04		159.87			
		-1	1.60	2.20		-3.52			
		-1	1.16	2.50		-2.90			
		-1	1.98	2.50		-4.95			
		-2	4.14	2.50		-20.70			
		-1	6.34	2.50		-15.85			
		-3	1.16	2.50		-8.70			
	Balcón	1	10.47	1.10		11.52			
	Auditorio	1	19.30	3.04		58.67			
		1	1.20	3.04		3.65			
		1	1.55	3.04		4.71			
		1	2.20	3.04		6.69			
		-3	1.10	2.10		-6.93			
	Escalera 2	1	2.50	3.04		7.60			
	Ascensor	2	2.40	3.04		14.59			
		2	1.80	3.04		10.94			
		-1	1.65	2.10		-3.47			
	P.SEGUNDA								
	Medianil este	1	9.28	0.30		2.78			
		1	7.13	3.04		21.68			
		1	9.15	3.04		27.82			
	Patio P2	1	23.86	3.04		72.53			
		-1	1.98	2.50		-4.95			
		-1	1.00	1.00		-1.00			
	Patio	1	18.03	3.04		54.81			
		-2	0.50	1.00		-1.00			
		-1	1.00	2.50		-2.50			
	C/ Mayor	1	15.29	3.04		46.48			
		-3	1.08	2.20		-7.13			
		-1	2.35	2.20		-5.17			
	C/Fuertes	1	52.99	3.04		161.09			
		-7	1.16	2.50		-20.30			
		-3	1.88	2.50		-14.10			
	Escalera 2	1	2.20	3.04		6.69			
		1	3.64	3.04		11.07			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	3.60	3.04		10.94			
	Ascensor	2	2.50	3.04		15.20			
		1	1.50	3.04		4.56			
		1	1.65	3.04		5.02			
		-1	1.60	2.10		-3.36			
	Auditorio	1	5.80	3.04		17.63			
		1	5.70	3.04		17.33			
		1	3.90	3.04		11.86			
		1	0.90	3.04		2.74			
		1	10.40	3.04		31.62			
		-1	1.00	2.10		-2.10			
	P.TERCERA								
	Peto máquinas	1	33.74	1.70		57.36			
	Hastial	1	3.58			3.58			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Mureta exterior	1	14.90	0.40		5.96			
		1	18.39	1.04		19.13			
	Torreón climatizadora	2	23.55			47.10			
		-1	4.28	1.75		-7.49			
		1	3.60	1.86		6.70			
		1	3.60	3.25		11.70			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Mureta interior	1	18.30	2.37		43.37			
	Límite cubierta plana	1	53.62	0.30		16.09			
							1,393.08	32.10	44,717.87

06.02

M2 L9 LADRILLO HUECO DOBLE 25.12.9 + ENFOSCADO CAMARA

Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 25x9x12 cm, aparejados y recibidos con mortero de cemento de central M-5 con enfoscado de cámara de mortero hidrófugo, incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, formación de dinteles, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, según DB SE-F del CTE y NTE-PTL. Medido deduciendo huecos.

P.SOTANO

Escalera 2	1	5.00	3.21			16.05			
	2	0.70	3.21			4.49			
	1	2.10	3.21			6.74			
	-1	0.80	2.10			-1.68			
	-1	1.80	0.40			-0.72			
	1	1.30	2.00			2.60			
	1	1.25	1.75			2.19			
	1	3.50	3.21			11.24			
	1	2.50	3.21			8.03			
	1	1.75	3.21			5.62			
	1	0.85	3.21			2.73			

P.BAJA

Lindero norte	1	12.29	3.40			41.79			
Lindero este	1	28.41	3.40			96.59			
	1	9.13	3.40			31.04			
Zaguán coches	1	1.00	3.40			3.40			
	1	0.25	3.40			0.85			
	1	1.68	3.40			5.71			
Escalera 2	1	6.10	3.40			20.74			
	2	0.50	3.40			3.40			
	2	2.50	3.40			17.00			
	1	3.55	3.40			12.07			
	-1	0.80	2.10			-1.68			
Vestíbulo B1	1	1.20	3.40			4.08			
	1	2.25	3.40			7.65			
	-1	1.70	2.10			-3.57			
	1	0.60	3.40			2.04			
	1	2.10	3.40			7.14			
	1	2.30	3.40			7.82			

P.PRIMERA

Lindero norte	1	11.00	3.04			33.44			
Lindero este	1	16.68	3.04			50.71			
	1	9.20	3.04			27.97			
Sala control auditorio	2	1.75	3.22			11.27			
	2	3.59	3.22			23.12			
	-1	2.40	1.20			-2.88			
	-1	0.80	2.10			-1.68			
Escalera 2	1	9.52	3.04			28.94			
	-1	0.80	2.10			-1.68			
	1	2.20	3.04			6.69			
	1	0.50	3.04			1.52			
	1	3.60	3.04			10.94			

P.SEGUNDA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Lindero norte	1	15.67	3.04		47.64			
	Lindero este	1	7.31	3.04		22.22			
		1	2.85	3.04		8.66			
	P.ATICO	1	14.51	1.68		24.38			
							604.62	23.27	14,069.51
06.03	m2 L8 TABICÓN LHD 25x12x8 cm.								
	Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, formación de dinteles, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos.								
	P. SOTANO								
	BIE junto patio	1	0.75	3.51		2.63			
		1	0.40	3.51		1.40			
	Vestibulo S1	1	7.40	3.21		23.75			
		-1	0.87	2.10		-1.83			
	Almacén	1	3.00	3.21		9.63			
		-4	0.80	2.10		-6.72			
		1	1.90	3.21		6.10			
	Aljibe BIES	1	2.40	3.21		7.70			
	Cuarto fontanería	1	3.10	3.21		9.95			
		1	0.60	3.21		1.93			
	Cuarto instalaciones	1	0.70	3.21		2.25			
		1	2.00	3.21		6.42			
		-1	1.40	2.10		-2.94			
		1	2.75	3.21		8.83			
		-1	1.50	2.10		-3.15			
		-1	0.50	2.10		-1.05			
	Instalaciones	1	2.75	3.51		9.65			
		7	0.25	3.51		6.14			
	Patio bajo ladrillo y eso	1	6.60	0.40		2.64			
	P. BAJA								
	Cuarto instalaciones	1	3.50	3.40		11.90			
	Aseos	1	1.40	3.30		4.62			
	Patio interior	1	3.50	0.80		2.80			
		2	0.36	0.80		0.58			
	P. PRIMERA								
	Balcón	1	8.87	1.10		9.76			
	Vestibulo instalaciones P1.1	1	3.50	3.04		10.64			
		1	0.75	3.04		2.28			
		-1	0.70	2.10		-1.47			
		4	1.30	3.04		15.81			
		2	0.60	3.04		3.65			
		1	3.50	1.50		5.25			
	Aseos	1	5.20	3.04		15.81			
		1	3.30	3.04		10.03			
		1	5.00	3.04		15.20			
		1	5.00	3.04		15.20			
		1	3.20	3.04		9.73			
		1	2.75	3.04		8.36			
		-3	0.80	2.10		-5.04			
		1	1.20	3.04		3.65			
		-1	0.90	2.10		-1.89			
		1	3.20	3.04		9.73			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Escalera 2	1	0.50	3.04		1.52			
	Vestibulo instalaciones	5	1.20	3.04		18.24			
		1	3.60	3.04		10.94			
		3	0.50	3.04		4.56			
	Escalera 1	1	7.70	1.10		8.47			
		1	3.10	3.04		9.42			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1.60	3.04		4.86			
	Espacio diáfano 1	2	1.78	3.04		10.82			
		3	0.30	3.04		2.74			
		5	0.50	3.04		7.60			
		2	0.60	3.04		3.65			
							311.07	17.23	5,359.74
06.04	m2 L12 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5								
	Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo formación de dinteles, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, DB-HR y CTE-SE-F.								
	P.SOTANO								
	Vestibulo S.1	1	0.80	3.21		2.57			
		1	5.45	3.21		17.49			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		2	0.25	3.21		1.61			
	Aljibe BIES	1	1.80	3.21		5.78			
		1	0.20	3.21		0.64			
		1	0.40	3.21		1.28			
		1	3.20	3.21		10.27			
	P.BAJA								
	Hemeroteca	1	7.60	3.40		25.84			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Zona volúmenes	1	6.70	3.40		22.78			
		1	0.50	3.40		1.70			
	Cuarto Basura	1	3.45	3.40		11.73			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Vestibulo B.3	4	1.20	3.40		16.32			
		2	0.65	3.40		4.42			
		1	3.50	3.40		11.90			
		1	2.00	3.40		6.80			
		-3	0.60	1.50		-2.70			
		-2	0.80	1.50		-2.40			
	P.PRIMERA								
	Sala de trabajo	2	4.75	3.04		28.88			
		3	0.40	3.04		3.65			
	Escalera 1	1	5.00	1.00		5.00			
	P.SEGUNDA								
	Espacio diáfano 3	1	1.10	3.04		3.34			
		1	2.80	3.04		8.51			
		1	0.50	3.04		1.52			
	Peto palco auditorio	1	5.80	0.80		4.64			
	P.TERCERA								
	Terraza maquinaria	1	10.26	2.50		25.65			
							212.18	22.17	4,704.03
06.05	m2 TABICÓN PLACA YESO 60x25x10cm.								
	Tabicón con placas de yeso o equivalente, de 60x25x10 cm. de 550 kg./m3 de densidad, machihembrado en junta vertical, lisos para revestir, recibido con cemento cola. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-FFB-6. Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	P.SOTANO								
	Patio	1	6.60	3.10		20.46			
	P.SEGUNDA								
	Escalera 1	1	7.70	2.00		15.40			
		1	2.00	3.04		6.08			
							41.94	17.37	728.50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.06	M2 TD TRASDOSADO 2N13-70-600-LR150								
	<p>Suministro y montaje de trasdosado, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del trasdosado, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) al cual se atomillan dos placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 150 mm, sujetos por rosetones de acero y plástico cada 80 cm, Densidad nominal 90 kg/m'. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a Impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo huecos.</p>								
	P.BAJA								
	Hemeroteca	1	6.00	3.40			20.40		
		1	10.40	3.40			35.36		
		1	2.80	3.40			9.52		
		1	0.30	3.40			1.02		
		1	6.00	3.40			20.40		
		-2	1.16	2.50			-5.80		
		-1	1.90	2.50			-4.75		
	Zona de volúmenes	1	10.50	3.40			35.70		
	Biblioteca	1	14.50	3.40			49.30		
	Zona de niños	1	14.50	3.40			49.30		
		-1	3.85	1.10			-4.24		
	Vestíbulo principal	1	5.50	3.40			18.70		
		1	0.90	3.40			3.06		
	Vestíbulo B4	1	3.50	3.40			11.90		
		-1	2.67	2.50			-6.68		
	Escalera	1	5.30	3.40			18.02		
	CERRAMIENTO EXTERIOR	1	30.32				30.32		
	P3								
	Astiales auditorio	1	18.44	2.58			47.58		
		1	8.62				8.62		
		1	1.70				1.70		
	Laterales interiores auditorio	2	41.82				83.64		
	P.PRIMERA								
	Lindero norte	1	10.57	3.04			32.13		
	Lindero Este	1	20.32	3.04			61.77		
		1	1.00	3.04			3.04		
	Patio interior	1	14.53	3.04			44.17		
		-2	0.50	1.00			-1.00		
		-1	1.00	2.50			-2.50		
	C.Mayor	1	13.21	3.04			40.16		
	C.Fuertes	1	51.51	3.04			156.59		
		-1	1.60	2.20			-3.52		
		-1	1.98	2.50			-4.95		
		-2	4.14	2.50			-20.70		
		-1	6.34	2.50			-15.85		
		-3	1.16	2.50			-8.70		
	Escenario	1	4.80	3.04			14.59		
	PT	-1	13.83				-13.83		
	P.SEGUNDA								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C/Fuertes	1	6.70	3.04		20.37			
		-3	1.16	2.50		-8.70			
		1	3.10	3.04		9.42			
		-1	1.16	2.50		-2.90			
		1	34.51	3.04		104.91			
		-3	1.16	2.50		-8.70			
		-3	1.88	2.50		-14.10			
	PT	-6	0.30	3.04		-5.47			
	Calle Mayor	1	13.50	3.04		41.04			
	P.TERCERA								
	Auditorio	1	18.09	2.43		43.96			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	18.09	1.26		22.79			
							905.41	36.58	33,119.90
06.07	m2 TD4 TRASDOS.AUTOPORT.e=76mm./600(15+15+46)								
	Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. WR o WA en cuartos húmedos con un ancho total de 72 mm., con aislamiento térmico de 40 MM de lana de roca. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.								
	P.BAJA	1	3.20	3.40		10.88			
	P.PRIMERA								
	Aseos	1	5.20	3.04		15.81			
							26.69	23.71	632.82
06.08	M2 P122 TABIQUE "PLADUR-METAL" 2N13-70-400-LR50-2N13								
	Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 50 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.								
	P.BAJA								
	Zona niños	1	4.97	3.30		16.40			
		-1	0.90	2.10		-1.89			
	Control depósitos	1	2.20	3.30		7.26			
		1	2.60	3.30		8.58			
		2	1.90	3.30		12.54			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Despacho bibliotecario	1	3.70	3.30		12.21			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	1.80	3.30		5.94			
		1	1.65	3.30		5.45			
	Aseos	1	1.20	3.30		3.96			
		1	3.20	3.30		10.56			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	1.70	3.30		5.61			
		1	2.50	3.30		8.25			
		5	0.20	3.30		3.30			
		1	1.80	3.30		5.94			
		1	3.00	3.30		9.90			
		1	4.70	3.30		15.51			
		-4	0.80	2.10		-6.72			
	P.PRIMERA								
	Despacho de control	1	3.43	3.04		10.43			
		1	7.20	3.04		21.89			
	Camerino	1	2.20	3.04		6.69			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	2.20	3.04		6.69			
		-1	0.80	2.10		-1.68			
		1	1.00	3.04		3.04			
	Espacio diáfano 2	1	7.20	3.04		21.89			
		1	6.90	3.04		20.98			
	Depósito filmográfico	1	6.48	3.04		19.70			
		1	0.87	3.04		2.64			
		-1	0.80	2.05		-1.64			
	P.TERCERA								
	Limite superior escenario	1	18.63			18.63			
							245.34	28.47	6,984.83

06.09

M2 P250 T"PLADUR-METAL" 2N15-LR70-N15-CA2-LR70-2N15

Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por dos estructuras de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 15 mm de espesor cada placa); Dejando hueco de 10-20 mm aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 70 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.

P.PRIMERA

Escenario 1 5.60 3.04 17.02

P.SEGUNDA

Escenario 1 5.60 3.04 17.02

P.TERCERA

Escenario 2 11.58 23.16

57.20 62.04 3,548.69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.10	M2 PT TRASDOSADO 2N13+AISLAMIENTO REFLECTANTE								
	<p>Suministro y montaje de trasdosado "PLADUR-METAL" autoportante prolongación de los paños adyacentes sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, con 2 placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, 13 mm de espesor cada placa; aislamiento térmico reflectante de 7 mm formada por 2 láminas reflectoras externas, 3 espumas y 2 láminas reflectoras intermedias.</p> <p>Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acurado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>								
	P.BAJA								
	Biblioteca								
	Pilares	4	3.40	0.15			2.04		
	Vigas	1	14.30	0.60			8.58		
		1	6.50	0.60			3.90		
	Zona niños	3	0.60	3.40			6.12		
	Vestíbulo principal	1	0.60	3.40			2.04		
	Escalera 1								
	Pilar	1	0.60	3.40			2.04		
	Viga	1	0.40	5.50			2.20		
	P.PRIMERA								
	Pilares	13	0.35	3.04			13.83		
	P.SEGUNDA								
	Pilares	6	0.35	3.04			6.38		
	Vigas auditorio	1	16.20	0.50			8.10		
							55.23	35.84	1,979.44
06.11	m2 B FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 50x20x20 cm								
	<p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>								
	P.BAJA								
	Cuardo de basura	1	2.00	3.40			6.80		
		1	2.60	3.40			8.84		
		-1	0.80	2.10			-1.68		
	P3								
	Casetón AA auditorio	1	21.96				21.96		
		1	3.66	3.55			12.99		
		1	3.66	2.17			7.94		
		1	21.46				21.46		
		-1	4.27	1.75			-7.47		
							70.84	30.24	2,142.20
06.12	m2 MUBRECUROS DE PIEDRA CALIZA								
	<p>Cubremuros de piedra caliza labrada con textura apomazada en caras vistas de 40x10 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza, s/NTE-EFP, medido en su longitud. Con goterón en cara exterior y colocado con un 10° de pendiente.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle fuertes entrada posterior	1	0.80	0.60		0.48			
	Balcón	2	2.45	0.40		1.96			
		1	4.80	0.40		1.92			
							4.36	73.64	321.07
06.13	M ALBARDILLA DE ALUMINIO DE 30CMS								
	Formación de albardilla de aluminio lacado 300 mm de desarrollo, con goterón, cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y adhesivo de resina epoxi, sellando las juntas con silicona incolora neutra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación de los elementos de fijación al muro, nivelados y aplomados. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Torreón	1	37.18			37.18			
		-1	1.73			-1.73			
	Cubierta	1	52.08			52.08			
	P2	1	11.08			11.08			
	P1	1	1.80			1.80			
		1	1.80			1.80			
		1	3.66			3.66			
							105.87	24.43	2,586.40
06.14	ud LIMPIEZA DE OBRA								
	Limpieza final de obra del edificio, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	PS	1	563.64			563.64			
		-1	471.39			-471.39			
	PB	1	504.59			504.59			
	P1	1	447.39			447.39			
	P2	1	331.99			331.99			
		-1	67.50			-67.50			
		-1	71.46			-71.46			
		-1	36.90			-36.90			
		-1	108.06			-108.06			
	Patio P2	1	67.00			67.00			
	Cubierta	1	259.00			259.00			
							1,418.30	1.06	1,503.40
06.15	PA AYUDAS A ALBAÑILERIAS								
	Ayuda en el edificio, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de todas las instalaciones, 1/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.								
	PS	1	563.64			563.64			
	PB	1	576.56			576.56			
	P1	1	595.31			595.31			
	P2	1	529.57			529.57			
	PBC	1	31.48			31.48			
							2,296.56	1.36	3,123.32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.16	m2 AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. SOBRE FORJADO								
	Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas de manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actua como barrera de vapor, instalado sobre el último forjado, horizontal o inclinado sin cargas, entre tabiquillos palomeros, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.								
	Cubierta biblioteca	1	39.23			39.23			
	Cubierta patio calle Fuertes	1	5.54			5.54			
	Cubierta calle Mayor	1	21.48			21.48			
							66.25	10.26	679.73
06.17	m2 AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. BAJO FORJADO								
	Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actua como barrera de vapor, instalado bajo forjado, incluso fijaciones de cuelque resistentes al fuego. i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.								
		1	10.00			10.00			
							10.00	12.11	121.10
06.18	m2 XPS BAJO SOLERA 30mm								
	Aislamiento termoacústico en suelos bajo pavimento, con poliestireno extruido (XPS) de 30 mm de espesor, densidad 40, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)250-DLT(1)5-C-C(2/1,5/50)60, cubierto por un film plástico de polietileno, incluso limpieza del soporte y corte.								
	Suelo PB								
	Zona aseos	1	24.02			24.02			
	Suelo P1	1	7.29	0.50		3.65			
		1	6.67	0.50		3.34			
		1	7.16	0.50		3.58			
		1	4.90	0.50		2.45			
		1	3.17	0.50		1.59			
		1	13.66	0.50		6.83			
		1	3.46	0.50		1.73			
		1	6.33	0.50		3.17			
	Zona aseos y ropero	1	27.00			27.00			
		-1	3.72	0.50		-1.86			
		-1	3.30	0.50		-1.65			
							73.85	9.39	693.45
06.19	m2 EPS BAJO LOSA 50mm								
	Aislamiento térmico en cubiertas planas no transitables, con poliestireno expandido (EPS) de 50 mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.033 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS200-CS(10)150-DLT(1)5-MU30a70, incluso parte proporcional de elementos de sujeción a cara inferior de losa y corte del aislante.								
	Techo Planta Baja	1	10.98	0.50		5.49			
		1	5.81	0.50		2.91			
		1	3.39	0.50		1.70			
		1	13.40	0.50		6.70			
		1	27.66	0.50		13.83			
		1	6.47	0.50		3.24			
	Techo Planta Primera	1	7.29	0.50		3.65			
		1	6.67	0.50		3.34			
		1	7.16	0.50		3.58			
		1	4.90	0.50		2.45			
		1	3.17	0.50		1.59			
		1	13.60	0.50		6.80			
		1	3.46	0.50		1.73			
		1	6.33	0.50		3.17			
							60.18	13.97	840.71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.20	m2 FORMACIÓN DE GRADAS Gradas gradas de 0.67 m y 1.00 m de altura, y base de 1.10 a 1.3 m compuesto de muretas de carga de ladrillo perforado, tablero armado con capa da compresión de 4 cm y armado D5.20.20. Canto total 12 cm. para soportar una sobrecarga de 500 kg/m2. Con acabado raseado de mortero en todas su caras y formación de peldañeado intermedio en acceso lateral.								
	Palco auditorio	2	5.80	1.20			13.92		
	Frente escenario	1	4.80	0.70			3.36		
							17.28	57.03	985.48
06.21	M2 TUBO FLEXIBLE PVC ø127 mm Tubo flexible constituido por una lámina textil recubierta de PVC y reforzada por un hilo de acero en espiral, de 127 mm de diámetro, para una presión máxima de 200 mmca, para instalaciones de climatización, ventilación y extracción de humos. totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del C.TE.								
	VS1	1	4.80				4.80		
	VS2	1	4.80				4.80		
	VS3	1	11.80				11.80		
	VB1	1	0.75				0.75		
	VB2	1	0.60				0.60		
	VB3	1	9.20				9.20		
	V11	1	4.90				4.90		
	V12	1	4.90				4.90		
	V13	1	4.90				4.90		
	V21	1	1.50				1.50		
	V22	1	1.50				1.50		
	V23	1	1.50				1.50		
	V1s	1	11.15				11.15		
	V2i	1	8.30				8.30		
							70.60	9.48	669.29
06.22	UD REJILLA Rejilla para ventilación 120.120 de acero lacada, para exterior e interior, las de exterior color a determinar, las interiores blancas. Totalmente instaladas.								
	VS1	2					2.00		
	VS2	2					2.00		
	VS3	1					1.00		
	VB1	1					1.00		
	VB2	1					1.00		
	VB3	1					1.00		
	V11	1					1.00		
	V12	1					1.00		
	V13	1					1.00		
	V21	1					1.00		
	V22	1					1.00		
	V23	1					1.00		
							14.00	10.96	153.44
06.23	ML DINTEL CHAPA D440mm Formación de dintel en obra de fábrica de ladrillo, de chapa de acero galvanizada, con puente de unión y lacado, de 4 mm de espesor en diferentes desarrollos hasta 450 mm. Soldado a redondos de espera, incluso nivelación, colocación, cortes y protección con pintura antioxidante, según NTE-FFL-12.								
	PB	2	1.16				2.32		
		1	1.72				1.72		
		1	6.35				6.35		
		1	3.85				3.85		
		1	5.55				5.55		
	Puerta coches	1	3.08				3.08		
	Patio								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
H3		2	0.92			1.84			
		1	0.75			0.75			
		1	2.67			2.67			
P1		3	1.16			3.48			
		1	6.35			6.35			
		1	4.14			4.14			
		1	4.14			4.14			
		1	1.98			1.98			
		1	1.16			1.16			
		1	1.60			1.60			
Patio		1	0.50			0.50			
		1	1.00	1.00		1.00			
		1	0.50			0.50			
P2		4	1.16			4.64			
		3	1.16			3.48			
		3	1.88			5.64			
		1	2.35			2.35			
		3	1.08			3.24			
Patio		1	0.50			0.50			
		1	1.00			1.00			
		1	0.50			0.50			
Patio superior		1	1.00			1.00			
		1	1.98			1.98			
		1	0.92			0.92			
P3		1	4.22			4.22			
Acceso puente focos auditorio		1	0.92			0.92			
Acceso sala torreón		1	0.92			0.92			
Rejilla torreón		1	4.30			4.30			
							88.59	20.87	1,848.87
06.24	mI FORMACION DE PELDAÑEADO								
	Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 25x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento de obra M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	P.BAJA								
Entrada		1	3.07			3.07			
		1	2.39			2.39			
		1	2.87			2.87			
		1	3.52			3.52			
		1	1.00			1.00			
							12.85	11.14	143.15
TOTAL CAPÍTULO 06 ALBAÑILERIA.....									131,656.94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CUBIERTAS									
07.01	<p>M2 FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 15cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m3, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m3y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m3;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-OB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-poliétileno, densidad 125 g/m2;</p> <p> AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m2K)NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-poliétileno, densidad 125 g/m2. Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 4 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: Solado de baldosin cerámico de 25x12x1 cm.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>								
	Cubierta P3								
	Zona instalaciones	1	68.08				68.08		
	Zona central	1	200.17				200.17		
	Cubierta P2	1	64.20				64.20		
							332.45	59.11	19,651.12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
07.02	<p>M2 FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 3cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m3, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m3y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m3;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m2K)NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2. Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 3 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: No incluido</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>									
	PB									
	Patio	1					32.62			
	Entrada principal	1					21.35			
							53.97	45.66	2,464.27	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03	M2 CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM RASTREL								
	Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 40mm cada 60cmts perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 40 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, remateria, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Cubierta								
	Patio calle Fuertes	1.071	14.51				15.54		
	Biblioteca	1.071	62.23				66.65		
	Casetón instalaciones	1.071	61.15				65.49		
	Calle Mayor	1.071	26.50				28.38		
	Canto losa exterior	1	16.48	0.11			1.81		
		1	45.57	0.11			5.01		
		1	1.21	0.11			0.13		
	Remate superior cubierta	1	14.67	0.30			4.40		
		1	24.00	0.30			7.20		
		1	6.43	0.30			1.93		
		1.071	10.11	0.30			3.25		
		1.071	4.67	0.30			1.50		
		1.071	4.12	0.30			1.32		
		1.071	4.22	0.30			1.36		
							203.97	114.09	23,270.94

07.04	M2 CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM DOBLE RASTREL								
	Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán dos capas rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 50mm cada 60cmts perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 100 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, remateria, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Cubierta auditorio	1.0711	158.62				169.90		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							169.90	122.70	20,846.73
07.05	M2 REVES ZINQ. PARRILLA RASTRELES MADERA								
	Suministro y colocación de revestimiento formado por parrilla de rastreles de madera de 40x40 mm. con aislamiento de poliestireno extrusionado de 40mm, empanelado de dm hidrófugo de 20 mm de espesor, acabado de chapa de zinc natural y lámina DELTA entre los paneles y el zinc. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Casetón instalaciones								
	Fachada calle Mayor	0.5	10.19	3.88			19.77		
	Rejilla	-1	4.17	1.35			-5.63		
	Mochetas	2	4.17	0.20			1.67		
		2	1.35	0.20			0.54		
	Fachada interior	1	10.68				10.68		
	Hastial entre cubiertas	1	5.00				5.00		
	Cara inferior losa	1	16.30	0.23			3.75		
		1	16.30	0.42			6.85		
		1	6.11	0.23			1.41		
		1	6.11	2.36			14.42		
		1	32.63	0.23			7.50		
		1	32.63	1.16			37.85		
		1	6.60	0.23			1.52		
		1	6.60	0.50			3.30		
							108.63	85.05	9,238.98
07.06	M SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANALON CUADRADO DE ZINC NATURAL								
	Suministro y montaje de canalón cuadrado de zinc natural, de desarrollo 500 mm, para recogida de aguas de cubierta, insertado en el paño de la cubierta, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. Totalmente equipado. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del canalón. Colocación y sujeción de abrazaderas. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe. Empalme de las piezas. Pruebas de servicio. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	CUBIERTA								
	Calle Fuertes	1	6.55				6.55		
		1	32.43				32.43		
		1	5.90				5.90		
	Calle Mayor	1	6.25				6.25		
							51.13	28.97	1,481.24
07.07	m2 FALDÓN CUB. M-H+3cm. MORT.I/ARMADA								
	Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.								
	Cubierta biblioteca	1	62.34				62.34		
	Calle Mayor	1	26.39				26.39		
	Patio calle Fuertes	1	15.47				15.47		
							104.20	53.44	5,568.45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.10	UD SOLATUBE 290 DS								
	Tragaluz solatube totalmente instalado incluso tramo recto de longitudes variables, incluso impermeabilización de encuentros. Tipo solatube 290 DS 35 cm, acabado inferior Vvid Shade , con base universal.								
	CUBIERTA	3				3.00			
							3.00	589.94	1,769.82
	TOTAL CAPÍTULO 07 CUBIERTAS.....								84,291.55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 REVESTIMIENTOS									
08.01	M2 F FALSO TECHO "PLADUR-METAL"	<p>Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido "PLADUR-METAL", formado por placa de yeso "PLADUR" -N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos y en exteriores, espesor 13 mm, sujeto a estructura longitudinal y transversal de perfiles metálicos, separados 600 mm, con varillas roscadas suspendidas de techo de hormigón cada 1,3 m; aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 60 mm, densidad nominal 90 kg/m³, simplemente apoyado. Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, varillas roscadas, replanteo auxiliar, nivelación, encintado y tratamiento de juntas, así como 12 registros para instalaciones de 60x60 cm. Según NTE-RTC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Atornillado de la estructura. Montaje del aislamiento acústico. Atornillado y colocación de las placas a rompejuntas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Protección frente a golpes. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p>							
	PB								
	Vestibulo B.4	1	22.52				22.52		
		1	18.50				18.50		
	Zona de volúmenes	1	65.55				65.55		
	Zona de lectura	1	33.86				33.86		
	Hemeroteca	1	64.83				64.83		
	Control de depósitos	1	8.00				8.00		
	Despacho bibliotecarios	1	7.07				7.07		
	Zona niños	1	73.65				73.65		
	Escalera 2	1	3.21				3.21		
	P.PRIMERA								
	Sala de trabajo	1	41.22				41.22		
	Zona de volúmenes	1	69.23				69.23		
		1	9.34	0.35			3.27		
	Despacho control	1	17.95				17.95		
	Rellano P1.2	1	4.95				4.95		
	Ropero	1	5.94				5.94		
	Vestibulo auditorio	1	33.83				33.83		
	P. SEGUNDA								
	Auditorio	1	1.00	6.90			6.90		
		1	3.25	6.90			22.43		
		1	1.32	6.90			9.11		
		1	0.45	6.90			3.11		
		1	6.40	6.90			44.16		
		1	2.02	6.90			13.94		
		1	3.85	5.81			22.37		
	Zona suelo vidrio	1	15.01				15.01		
							610.61	16.79	10,252.14
08.02	M2 FD FALSO TECHO DESMONTABLE	<p>Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m². Las tabicas se miden a medida real.</p>							
	PB								
	Zona volúmenes	1	21.31				21.31		
	P.PRIMERA								
	Zona de volúmenes	1	14.80				14.80		
	Sala de control	1	4.63				4.63		
	Paso P1.1	1	43.33				43.33		
	Mostrador	1	14.97				14.97		
	Depósito filmográfico	1	21.38				21.38		
							120.42	21.00	2,528.82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.03	M2 FV FALSO TECHO DESMONTABLE VINILO Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa vinílica decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Las tabicas se miden a medida real. P.BAJA Aseos P.PRIMERA Aseos Camerino	1 1 1	17.52 15.27 11.82			17.52 15.27 11.82			
							44.61	22.84	1,018.89
08.04	M2 FX FALSO TECHO LUXALON 30B Falso techo LUXALON 30B formado por lamas lisas de aluminio esmaltado al horno de 30 mm. de ancho y 15 mm. de alto, montado sobre soporte universal de acero en color negro, incluso parte proporcional de perfiles intermedios y de remate, así como elementos de suspensión, fijación y demás elementos accesorios, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado. Según NTE-RTP y EN 13964. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Alineación y nivelación de los perfiles de remate lateral en todo el contorno. Corte y encaje de las lamas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones. Protección del elemento hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Las tabicas se miden a medida real. PB Porche de acceso Bajo balcón Vestibulo Principal Zaguán Garaje Entrada trasera Escalera 2	1 1 1 1 1 2 2	21.35 11.90 38.52 8.63 6.30 2.50 5.00			21.35 11.90 38.52 8.63 1.26 18.50 37.00			
							137.16	39.26	5,384.90
08.05	M2 Y YESO BUENA VISTA HORIZONTAL Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a 3.3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YF, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso p/p de formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados. P.SOTANO Escalera 2 Vestibulo S.1 Escalera 1 Vestibulo S.5 Vestibulo S.6 Instalaciones	1 1 1 1 1 1	2.50 7.50 10.52 2.66 3.66 12.13	4.80 1.56		12.00 11.70 10.52 2.66 3.66 12.13			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P.BAJA								
	Garaje	1	20.31			20.31			
	Escalera 1	1.1	9.00			9.90			
	Cuarto basuras	1	6.68			6.68			
	Cuarto instalaciones	1	6.59			6.59			
	P.PRIMERA								
	Escalera 2	1.1	2.50	2.50		6.88			
	Vestíbulo P1.1	1	6.42			6.42			
	P.SEGUNDA								
	Escenario	1	33.40			33.40			
							142.85	7.60	1,085.66
08.06	M2 Y YESO MAESTREADO VERTICAL								
	<p>Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, hasta 3.25 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YE, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Colocación de guardavivos en las aristas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.</p>								
	P.SOTANO								
	Escalera 2	2	4.80	3.11		29.86			
		2	2.50	3.11		15.55			
		2	1.10	3.11		6.84			
		2	0.80	3.11		4.98			
	Limpieza	2	1.00	1.70		3.40			
		1	1.00	0.50		0.50			
		1	1.00	3.11		3.11			
	Vestíbulo S.5	2	1.90	3.11		11.82			
		2	1.41	3.11		8.77			
	Vestíbulo S.6	1	1.90	3.11		5.91			
		1	2.00	3.11		6.22			
		1	1.80	3.11		5.60			
	Vestíbulo S.1	2	7.30	3.11		45.41			
		1	1.56	3.11		4.85			
	Escalera	2	10.16			20.32			
	Instalaciones	1	3.10	3.11		9.64			
		1	4.10	3.11		12.75			
	P.BAJA								
	Vestíbulo aseos	1	10.83	2.50		27.08			
	Control de depósitos	1	2.60	2.60		6.76			
		1	1.90	2.60		4.94			
		1	4.20	2.60		10.92			
	Despacho bibliotecarios	1	11.83	2.60		30.76			
	Zona niños	1	4.90	2.60		12.74			
		1	8.00	2.60		20.80			
		1	0.50	2.60		1.30			
		1	6.80	2.60		17.68			
		1	4.30	2.60		11.18			
		-1	3.80	1.20		-4.56			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestibulo de entrada	1	5.80	2.60		15.08			
		1	0.80	2.60		2.08			
		1	4.60	2.60		11.96			
		-1	4.30	1.20		-5.16			
		1	7.00	2.60		18.20			
		1	1.61	2.60		4.19			
		1	5.40	2.60		14.04			
		1	2.80	2.60		7.28			
		1	2.80	2.60		7.28			
		1	1.30	2.60		3.38			
		1	3.30	2.60		8.58			
	Ascensor	2	2.30	15.62		71.85			
		2	1.65	15.62		51.55			
	Sala de lectura y ordenadores	1	5.00	2.80		14.00			
		1	0.30	2.80		0.84			
		1	0.40	2.80		1.12			
		1	1.00	2.80		2.80			
		1	1.10	2.80		3.08			
		1	5.00	2.80		14.00			
		1	1.00	2.80		2.80			
		1	0.50	2.80		1.40			
		1	6.30	2.80		17.64			
		2	0.30	2.80		1.68			
		1	0.60	2.80		1.68			
		1	6.50	2.80		18.20			
		1	8.00	2.80		22.40			
		1	0.90	2.80		2.52			
	Hemeroteca	1	7.60	2.80		21.28			
		1	0.60	2.80		1.68			
	Escalera 1	1	9.14			9.14			
		1	8.00	2.60		20.80			
		1	0.80	2.60		2.08			
	Cuarto instalaciones	7	1.20	3.30		27.72			
		2	3.20	3.30		21.12			
		4	0.60	3.30		7.92			
	P.PRIMERA								
	Sala de trabajo	1	4.80	2.50		12.00			
		3	0.35	2.50		2.63			
	Zona de volúmenes	2	0.60	2.50		3.00			
		1	4.80	2.50		12.00			
		1	14.51	2.50		36.28			
	Paso P1	1	2.73	2.50		6.83			
	Escalera 1	2	9.37	1.00		18.74			
		1	4.71	2.50		11.78			
	Vestibulo auditorio	1	20.82	2.50		52.05			
	Ropero	1	5.00	2.50		12.50			
	Vestibulo aseos	1	5.50	2.50		13.75			
	Escalera 2	1	20.35	3.04		61.86			
	Vestibulo P1.1	1	18.25	3.04		55.48			
		4	0.62	3.04		7.54			
	P.SEGUNDA								
	Escalera 2	1	14.50	3.04		44.08			
	Vestibulo P2.1	1	18.25	3.04		55.48			
		4	0.62	3.04		7.54			
							1,174.88	6.44	7,566.23

08.07

M2 MYRSAC REVEST. CONTINUO MYRSAC-190

Revestimiento continuo de mortero de cal tipo MYRSAC-190, acabado gota fina, aplicado en paredes y techos del garaje. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio en encuentros con vigas y pilares.

P.SOTANO

Almacén	1	3.70	3.11		11.51
---------	---	------	------	--	-------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	6.90	3.11			21.46		
		1	0.30	3.11			0.93		
		3	0.15	3.11			1.40		
		1	3.00	3.11			9.33		
T		1	23.40				23.40		
Aljibe BIES		1	3.40	3.11			10.57		
		1	3.20	3.11			9.95		
		1	4.50	3.11			14.00		
		2	0.35	3.11			2.18		
		2	1.00	3.11			6.22		
T		1	13.49				13.49		
Cuarto fontanería		1	3.15	3.11			9.80		
		1	3.10	3.11			9.64		
		1	3.00	3.11			9.33		
T		1	8.88				8.88		
Cuarto instalaciones		2	2.85	3.11			17.73		
		2	2.80	3.11			17.42		
		4	0.50	3.11			6.22		
T		1	4.29				4.29		
P.BAJA									
Garaje		1	19.70	3.30			65.01		
Cuarto Basura		1	11.01	3.30			36.33		
Instalaciones		1	12.10	3.30			39.93		

349.02 4.39 1,532.20

08.08

M2 E REVESTIMIENTO DE FACHADA CON MORTERO MONOCAPIA COTEGRAN

Formación en fachadas de revestimiento continuo, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas Cotegran MAX "TEXSA MORTEROS", acabado raspado fino, color blanco 01, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales, espesor del mortero 30 mm. Incluso p/p de preparación de paramentos, colocación de malla en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, ejecución de despieces según planos, formación de aristas, mochetas y dinteles, colocación y retirada de junquillos y andamiaje. Según NTE-RPR, Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Humectación del paramento a revestir, eliminando rebabas de mortero, polvo, etc. Ejecución de despieces. Delimitación de los paños de trabajo. Formación de maestras en las esquinas de la edificación o elementos singulares y bordes de las jambas de ventanas, puertas y demás huecos existentes. Extendido del mortero entre las maestras. Alisado del paramento pasando una regla sobre las maestras para eliminar el mortero sobrante. Ejecución del acabado superficial. Curado del mortero. Extracción de los junquillos. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

P.SOTANO	1						1.00		
Patio	1	6.66	3.71				24.71		
C. Fuertes Patio	1	88.93					88.93		
	1	7.14	12.95				92.46		
	-1	6.35	2.80				-17.78		
	-8	2.89					-23.12		
	-1	6.35	2.50				-15.88		
	-1	2.50	1.91				-4.78		
C.Fuertes	1	309.33					309.33		
	-3	2.89					-8.67		
	-3	4.72					-14.16		
	-3	9.91					-29.73		
	-1	4.25					-4.25		
C. Mayor	1	40.53					40.53		
	-1	5.17					-5.17		
	-1	2.37	3.00				-7.11		
Lindero C.Fuertes P2	1	5.16	2.50				12.90		
Patio interior	1	10.35	18.02				186.51		
	-1	0.50	1.00				-0.50		
	-1	2.50	2.00				-5.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-1	0.80	2.10		-1.68			
	Patio P2	1	27.71	3.33		92.27			
		-1	1.98	2.50		-4.95			
		-1	1.00	1.00		-1.00			
	P.TERCERA	1	28.03	2.50		70.08			
		1	14.51	1.44		20.89			
		1	18.39	2.35		43.22			
		4	2.10	0.30		2.52			
	Hastiales	1	4.50			4.50			
		1	8.45			8.45			
	MOCHETAS								
	P.BAJA	6	2.50	0.12		1.80			
		2	2.50	0.20		1.00			
		2	1.10	0.12		0.26			
		2	1.50	0.12		0.36			
		2	2.50	0.12		0.60			
		4	2.10	0.12		1.01			
	P.PRIMERA	6	2.50	0.12		1.80			
		2	2.50	0.30		1.50			
		4	2.50	0.28		2.80			
		4	2.50	0.12		1.20			
		4	1.00	0.12		0.48			
		2	2.50	0.12		0.60			
	P.SEGUNDA	8	2.50	0.12		2.40			
		12	2.50	0.12		3.60			
		12	2.20	0.12		3.17			
		4	1.00	0.12		0.48			
		2	2.50	0.12		0.60			
		2	1.00	0.12		0.24			
		2	2.50	0.12		0.60			
							879.02	23.13	20,331.73
08.09	M2 AU 1 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 100%								
	Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 100% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.								
	Auditorio								
	Fondo-palco	2	17.86			35.72			
		-1	2.56			-2.56			
		2	8.14			16.28			
		1	2.71	8.48		22.98			
		-1	2.69	1.20		-3.23			
		-2	1.00	2.10		-4.20			
	Sala de control	1	3.09	2.78		8.59			
	Frente palco	1	5.80	0.95		5.51			
							79.09	64.53	5,103.68
08.10	M2 AU2 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 20%								
	Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 20% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.								
	Auditorio								
	Laterales	2	32.00			64.00			
	Frente escenario inferior	1	0.80	6.93		5.54			
	Frente escenario superior	1	0.79	6.93		5.47			
							75.01	64.53	4,840.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.11	M2 AU2 PYL ACUSTICO 13 FON + 46 LM Suministro e instalación de trasdosado, formado por una placa Pladur, tipo FON, modelo R12/25 de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura de montantes y canales de 70 mm cada 30 cm, con dos capa de aislamiento tipo Arena Basic de 45 mm, de espesor.								
	Auditorio	2	41.97						83.94
		2	10.97	0.35					7.68
		2	3.64	0.35					2.55
							94.17	32.02	3,015.32
08.12	M2 PA APLACADO DE PIEDRA CALIZA CON FIJACIONES Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con cuatro pivotes ocultos de acero inoxidable por pieza, de al menos 5 mm de diámetro y 30 mm de longitud, colocados horizontal y verticalmente, compartiendo cada anclaje los pivotes de dos piezas adyacentes, previa sujeción de los anclajes con resinas químicas para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Enrastrelado en fachada de ferfil OF 40.20 cada 60 cm, incluso sus fijaciones a ladrillo perforado base. Según NTE-RPC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.								
	Calle Fuertes	1	0.80	1.00					0.80
		1	0.60	1.00					0.60
		1	64.66						64.66
		1	2.45	1.80					4.41
		1	1.90	0.40					0.76
	Calle Mayor	1	43.57						43.57
		1	0.35	6.32					2.21
	Zaguán coches	1	1.00	2.61					2.61
	Entrada	1	1.25	2.50					3.13
		1	0.63	0.13					0.08
							122.83	67.58	8,300.85
08.13	M2 PM APLACADO PIEDRA CALIZA AMORTERADA Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con moertero de cementola piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.								
	Calle Fuertes zócalo	1	1.01	0.87					0.88
		1	0.63	1.01					0.64
		1	54.57						54.57
	Porche entrada	1	1.25	2.56					3.20
	Zaguán coches calle mayor	1	1.00	2.58					2.58
		1	2.61	0.35					0.91
							62.78	65.39	4,105.18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.14	M2 LAMAS DE ACERO CORTEN Celosía de lamas de acero corten según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluyo anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.								
	Calle Fuertes	1	10.59	3.18		33.68			
		1	10.08	1.12		11.29			
							44.97	137.01	6,161.34
08.15	M2 LAMAS DE ACERO CORTEN CORREDERAS Celosía de lamas de acero corten corredera según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluyo anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.								
	Calle Fuertes	1	4.61	3.18		14.66			
							14.66	169.84	2,489.85
08.16	M2 AISLAMIENTO ACUSTICO EN PAVIMENTOS Formación de aislamiento acústico en pavimentos por medio de membrana acústica de Tecno de 0.8 mm de espesor, totalmente colocada según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Colocación de la membrana. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Sellado de juntas. Protección provisional hasta la ejecución de la capa de protección, particularmente frente a acciones mecánicas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	AUDITORIO PATIO BUTACAS	1	13.89	6.98		96.95			
	AUDITORIO ESCENARIO	1	34.65			34.65			
							131.60	8.64	1,137.02
08.17	M2 AC REVES. ACERO CORTEN. SUBESTRUC. ANGULARES AC.40.4 Suministro y colocación de revestimiento formado por subestructura de angulares de acero Lpn 40.4 y perfil de acero conformado, a la cual se atornillan paneles de acero corten de 3 mm. de espesor. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Calle Fuertes	1	2.59	3.38		8.75			
		1	2.20	0.33		0.73			
		1	2.61	2.51		6.55			
		1	0.20	0.13		0.03			
		1	0.04	2.59		0.10			
		1	0.04	3.38		0.14			
	Calle Mayor Cubo	2	0.50	3.38		3.38			
		1	3.30	0.50		1.65			
		2	0.40	2.88		2.30			
		1	1.93			1.93			
		1	3.38	0.40		1.35			
	Calle Mayor	1	4.20	3.30		13.86			
		1	9.71	0.65		6.31			
		1	3.00	3.71		11.13			
		1	3.76	2.68		10.08			
	Zaguán coches	1	2.63	0.42		1.10			
							69.39	121.41	8,424.64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 08 REVESTIMIENTOS.....								93,278.85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS									
09.01	M2 SH7 SOLERA DE 7CMS HA25/B/20/IIa								
	<p>Formación de solera de 7 cm de espesor, de hormigón armado HA-251B120/11a fabricado en central y vertido con bomba, acabado ando lavado del tipo canto de río redondeado, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de D 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realizada sobre firme existente no incluido en este precio. Incluso p/p de vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE y NTE-RSS. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Preparación de juntas. Colocación del mallazo con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Protección del firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	P.SOTANO								
	Vestíbulo S.5	1						2.66	2.66
	Vestíbulo S.6	1						3.66	3.66
	Aljibe BIES	1						17.39	17.39
	Cuarto fontanería	1						8.88	8.88
	Cuarto instalaciones	1						14.69	14.69
	PB								
	Garaje	1						20.31	20.31
	Cuarto basura	1						6.68	6.68
	Instalaciones	1						6.59	6.59
	P3								
	Attillo instalaciones	1						38.59	38.59
								119.45	14.29
									1,706.94
09.02	M2 SL PAVIMENTO LINOLEUM MARMOLEUM 2.5mm								
	<p>Linoleum Marmoleum 2,5 mm incluido la aplicación de una mano de pasta alisadora y el soldado de juntas. Tono azul a definir en obra sobre capa de mortero autonivelante y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado), incluido en el precio. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del pavimento de resinas. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>								
	PB								
	Hemeroteca	1						64.83	64.83
	Zona de volúmenes	1						94.89	94.89
	Sala de lectura y ordenadores	1						97.82	97.82
	Control y depósito	1						8.00	8.00
	Despacho bibliotecarios	1						7.07	7.07
	Zona de niños	1						73.65	73.65
	P.PRIMERA								
	Depósito filmográfico	1						21.38	21.38
	Auditorio	1				6.72		11.96	80.37
		1						13.74	13.74
	Sala de control auditorio	1						4.63	4.63
	Ropero	1						5.94	5.94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							472.32	23.90	11,288.45
09.03	M2 SC PAVIMENTO CON BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI 30.59 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x59 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas								
	P.BAJA								
	Aseos	1	17.52				17.52		
	Escalera 2	1	3.14				3.14		
		1	3.00				3.00		
	Peldaños	18	1.20	0.28			6.05		
	Tabicas	19	1.20	0.17			3.88		
	P.PRIMERA								
	Aseos	1	15.27				15.27		
		1	1.95				1.95		
	Camerino	1	11.82				11.82		
	P.PRIMERA								
	Escalera 2	1	4.97				4.97		
		1	3.00				3.00		
	Tabicas	20	1.20	0.28			6.72		
	Pisas	19	1.20	0.17			3.88		
							81.20	37.65	3,057.18
09.04	M2 SC PAV.BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI EXTERIOR 30.30 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x33 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas incluso parte proporcinal de rodapié.								
	P.BAJA								
	Acceso trasero	1	14.58				14.58		
	Tabicas	3	1.60	0.17			0.82		
	Patio	1	30.97				30.97		
	P.PRIMERA								
	Balcón	1	10.54				10.54		
							56.91	40.70	2,316.24
09.05	m2 TARIMA PINO MELIX DE 90x22mm. Tarima de pino melix de 9x2,2 cm. de sección, clase I (s/UNE 56809-1), colocada a la española, i/p.p. de rastreles de pino 7,5x2,5 cm. recibidos y nivelados con pasta de yeso negro, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de dos componentes P6/8, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, s/NTE-RSR-13, medida la superficie ejecutada.								
	Escenario	1	34.65				34.65		
	Frente	1	6.69				6.69		
	Pisas	3	1.20	0.28			1.01		
							42.35	87.05	3,686.57
09.06	M2 SOLERA VENTILADA CAVITI H25 C70 5 CM Solera sobre encofrado no recuperable de iglús de polipropileno, de 25 cm de cámara en cuadrícula de 70x70 cm, con capa de compresión de 5 cm de espesor HA 25 y mallado B500S D6.20.20, incluso perfiles de confinamiento perimetral, totalmente instalado.								
	P.SOTANO	1	117.00				117.00		
							117.00	32.43	3,794.31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.07	M2 PAVIMENTO DE PARQUET FLOTANTE Suministro y colocación de pavimento de parquet flotante tipo Meister Melango. Instalado en sistema flotante sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor, dispuesta sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del aislamiento. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Unión de las tablas mediante encolado. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala de trabajo	1	41.22						41.22
	Zona volúmenes	1	86.78						86.78
	Paso P1	1	43.42						43.42
	Despacho control	1	17.95						17.95
	Vestíbulo auditorio	1	33.98						33.98
	Mostrador auditorio	1	3.36						3.36
							226.71	31.26	7,086.95
09.08	M2 PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA DE CALATORAO Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra de calatorao, para interiores y exteriores, de dimensiones según plano de despiece de proyecto, acabado envejecido; recibidas con mortero cola y extendidas sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza. Según NTE-RSR y UNE-EN 12058. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Vertido, extendido y alisado de la capa de nivelación. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero cola. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de movimiento. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Eliminación de restos, limpi en final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.								
	PLANTA BAJA								
	Vestíbulo principal	1	58.17						58.17
	Escalera 1	1	10.85						10.85
	Tabicas escalera 1	21	1.58	0.19					6.30
	Vestíbulo B4	1	17.55						17.55
	Porche de acceso	1	21.35						21.35
	Tabicas acceso	1	3.05	0.17					0.52
		1	2.40	0.17					0.41
		1	2.87	0.17					0.49
		1	3.52	0.17					0.60
							116.24	58.30	6,776.79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.09	m2 SOLERA LIGERA SOBRE FORJADO E10 y membrana 0.5 cm								
	Solera ligera realizada con hormigón HM-12.5 N/mm2 (H-125) de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm., con un espesor de 10 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-4.								
	P.BAJA								
	Hemeroteca	1	64.83				64.83		
	Zona volúmenes	1	94.89				94.89		
	Sala de lectura y ordenadores	1	97.82				97.82		
	Control y depósito	1	8.00				8.00		
	Despacho bibliotecarios	1	7.07				7.07		
	Vestíbulo B.4	1	21.40				21.40		
	Vestíbulo principal	1	61.29				61.29		
	Aseos	1	17.52				17.52		
	P.PRIMERA								
	Cabina 1	1	6.45				6.45		
	Cabina 2	1	6.84				6.84		
	Cabina 3	1	6.69				6.69		
	Sala de trabajo	1	41.22				41.22		
	Zona de volúmenes	1	87.26				87.26		
	Despacho de control	1	17.95				17.95		
	Camerino	1	11.82				11.82		
	Paso p1	1	43.89				43.89		
	Rampa	0.5	6.60	1.20			3.96		
	Auditorio	1	93.87				93.87		
	Vestíbulo auditorio	1	33.83				33.83		
	Control auditorio	1	4.63				4.63		
	Aseos	1	17.23				17.23		
	Ropero	1	5.94				5.94		
	Mostrador	1	3.36				3.36		
							757.76	13.54	10,260.07
09.10	mI RODAPIE CHAPA ACERO LACADO 2mm								
	Rodapié de chapa de acero galvanizado plegado, puente de unión y lacado de 2 mm de espesor, de la misma base que el panel exterior de yeso o lucido. Con sobre dos perfiles rigidizadores 10x10 mm., adherido a la primea capa de panel de yteso laminado . Totalmente colocado según detalle constructivo y limpieza durante la obra.								
	PS								
	Vestíbulo PS	1	15.50				15.50		
		-1	1.27				-1.27		
		-2	0.92				-1.84		
	Escalera S1	2	4.07				8.14		
		10	0.28				2.80		
	PB								
	Escalera B1	2	1.74				3.48		
		19	0.28				5.32		
	Vestíbulo B1	1	8.84				8.84		
		-1	1.54				-1.54		
		-1	1.74				-1.74		
	Vestíbulo B2	1	10.83				10.83		
		-1	0.92				-0.92		
		-3	0.70				-2.10		
		-1	0.80				-0.80		
	Vestíbulo principal	1	42.56				42.56		
		-1	5.50				-5.50		
		-1	0.92				-0.92		
		-1	1.55				-1.55		
		-1	1.17				-1.17		
		-1	1.21				-1.21		
	Zona niños	1	40.00				40.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-2	1.00						-2.00
		-1	0.82						-0.82
	Sala de lectura	1	23.37						23.37
		-1	1.00						-1.00
	Zona volúmenes	1	37.06						37.06
		-1	1.00						-1.00
		-1	1.20						-1.20
		-1	1.10						-1.10
	Control y depósito	1	12.32						12.32
		-1	0.80						-0.80
		-1	1.15						-1.15
	Despacho bibliotecarios	1	11.82						11.82
		-2	0.80						-1.60
	Zona de archiv o	1	34.40						34.40
		-1	1.20						-1.20
	Escalera B2	1	15.21						15.21
		19	0.28						5.32
	Vestibulo B4	1	16.64						16.64
		-1	2.67						-2.67
		-1	1.20						-1.20
		-1	1.31						-1.31
	P1								
	Depósito filmográfico	1	19.74						19.74
		-1	0.82						-0.82
	Sala de trabajo	1	27.14						27.14
		-1	0.90						-0.90
		-1	1.20						-1.20
		-1	0.82						-0.82
	Zona de volúmenes	1	31.83						31.83
		-1	0.90						-0.90
		-1	0.92						-0.92
		-1	2.29						-2.29
	Despacho control	1	19.34						19.34
		-1	3.29						-3.29
		-1	2.30						-2.30
	Camerino	1	11.28						11.28
		-1	0.80						-0.80
		-1	0.92						-0.92
	Escalera P1.2	1	16.32						16.32
		21	0.28						5.88
	Paso P1	1	54.15						54.15
		-4	0.84						-3.36
		-1	1.30						-1.30
		-1	1.57						-1.57
		-1	1.10						-1.10
	Vestibulo P1.2	1	5.70						5.70
		-4	0.94						-3.76
	Vestibulo auditorio	1	35.46						35.46
		-1	0.50						-0.50
		-3	1.10						-3.30
		-1	0.82						-0.82
	Ropero	1	10.03						10.03
		-1	0.82						-0.82
	Escalera P1.1	2	6.59						13.18
		21	0.28						5.88
							480.24	4.54	2,180.29
	TOTAL CAPÍTULO 09 PAVIMENTOS								52,153.79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 ALICATADOS Y PINTURAS									
10.01	M2 A ALICATADO DE GRES PORCELANICO 31X90								
	Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico rectificado tipo CM Lumina Blanco mate x 30.90 de Saloni (paramento sin junta (tipo 3), uso en paramentos (tipo 1), uso sin ningún requisito adicional), 31x90 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado aplicado directamente sobre el paramento. Rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso pip de cortes, cantonaras de acero inoxidable Pro-comer E de "BU-TECH", acabado natural y 10x9 mm2 de sección, juntas y piezas especiales. Según NTE-RPA. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del paramento base. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la lana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Rejuntado. Limpieza del paramento con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.								
	P.BAJA	1	7.47	2.50			18.68		
		1	8.12	2.50			20.30		
		1	7.97	2.50			19.93		
		1	5.16	2.50			12.90		
		-4	0.80	2.10			-6.72		
	P.PRIMERA	1	10.17	2.50			25.43		
		1	8.82	2.50			22.05		
		1	11.06	2.50			27.65		
		-3	0.80	2.10			-5.04		
	Camerinos	1	10.03	2.50			25.08		
		-1	0.80	2.10			-1.68		
		-1	1.16	2.50			-2.90		
							155.68	37.00	5,760.16
10.02	M ALBARDILLA DE MARMOL BLANCO CARRARA 15CMS								
	Formación de albardilla de mármol Blanco Carrara de 15 cm de ancho con un espesor de 3 cm, (cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y rejuntada con lechada de cemento blanco DL-V 22,5. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en (el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte (proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.								
	P.BAJA	1	5.00				5.00		
	P.PRIMERA	1	5.00				5.00		
	P.SEGUNDA	1	8.89				8.89		
							18.89	31.26	590.50
10.03	M2 PINTADO DE PARAMENTOS HORIZONTALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA								
	Preparación y pintado de paramentos horizontales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica blanca, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso pip de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.								
	PB								
	Garaje	1	20.31				20.31		
	Vestibulo B.3	1	6.59				6.59		
	C.Basura	1	6.68				6.68		
	Vestibulo B.4	1	22.52				22.52		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	18.50			18.50			
	Zona de volúmenes	1	65.55			65.55			
	Zona de lectura	1	33.86			33.86			
	Hemeroteca	1	64.83			64.83			
	Control de depósitos	1	8.00			8.00			
	Despacho bibliotecarios	1	7.07			7.07			
	Zona niños	1	73.65			73.65			
	Escalera 2	1	3.21			3.21			
	Distribuidor aseos	1	5.53			5.53			
	P.PRIMERA								
	VestibuloP1.1	1	6.42			6.42			
	Distribuidor aseos	1	1.95			1.95			
	Sala de trabajo	1	41.22			41.22			
	Zona de volúmenes	1	69.23			69.23			
		1	9.34	0.35		3.27			
	Despacho control	1	17.95			17.95			
	Rellano P1.2	1	4.95			4.95			
	Ropero	1	5.94			5.94			
	Vestibulo auditorio	1	33.83			33.83			
	P. SEGUNDA								
	Auditorio	1	1.00	6.90		6.90			
		1	3.25	6.90		22.43			
		1	1.32	6.90		9.11			
		1	0.45	6.90		3.11			
		1	6.40	6.90		44.16			
		1	2.02	6.90		13.94			
		1	3.85	5.81		22.37			
	Zona suelo vidrio	1	15.01			15.01			
	Escaleras	2	8.95			17.90			
		2	10.24			20.48			
							696.47	4.12	2,869.46

10.04

M2 PINTADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA

Preparación y pintado de paramentos verticales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica color, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso p/p de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.

	Escalera 1	3	6.62	3.00		59.58			
	Escalera 2	3	15.14	3.00		136.26			
	Ascensor	1	7.90	15.61		123.32			
	P.BAJA								
	Hemeroteca	1	34.40	2.74		94.26			
	Zona volúmenes, lectura y ordenadores	1	68.60	2.74		187.96			
	Control depósito	1	0.41	2.74		1.12			
		1	0.25	2.74		0.69			
		1	2.60	2.74		7.12			
		1	1.89	2.74		5.18			
		1	2.22	2.74		6.08			
	Despacho bibliotecarios	1	11.82	2.74		32.39			
	Zona niños	1	39.95	2.74		109.46			
		-1	3.85	1.20		-4.62			
		-1	3.85	1.10		-4.24			
	Entrada y vestibulo principal	1	55.01	2.74		150.73			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escalera 1	1	8.78	2.74		24.06			
	Garaje	1	19.70	3.00		59.10			
	Vestibulo B.3	1	12.10	3.00		36.30			
	Vestibulo B.2	1	10.83	2.74		29.67			
	C.Basura	1	11.01	3.00		33.03			
	P.PRIMERA								
	Depósito filmográfico	1	19.19	2.74		52.58			
	Sala de trabajo	1	29.18	2.74		79.95			
		-2	1.14	2.74		-6.25			
	Zona volúmenes	1	40.54	2.74		111.08			
		-2	1.14	2.74		-6.25			
		-1	9.30	3.74		-34.78			
		-1	1.18	2.74		-3.23			
	Doble espacio sala de lectura	1	32.36	3.15		101.93			
		-1	6.34	2.50		-15.85			
		-2	4.14	2.50		-20.70			
		-1	2.50	3.20		-8.00			
		-2	4.46	2.74		-24.44			
	Despacho control	1	19.34	2.74		52.99			
		-1	3.24	2.74		-8.88			
	Camerino	1	10.48	2.74		28.72			
	Vestibulo P1.1	1	11.86	3.00		35.58			
	Paso P1	1	54.19	2.74		148.48			
	Vestibulo P1.2	1	5.70	2.74		15.62			
	Vestibulo Auditorio	1	35.58	2.74		97.49			
	Ropero	1	10.03	2.74		27.48			
							1,710.97	4.12	7,049.20
	TOTAL CAPÍTULO 10 ALICATADOS Y PINTURAS.....								16,269.32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CARPINTERIA METALICA									
11.01	UD A1 116.250 Carpintería A1								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueldad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	PB	2					2.00		
	P1	3					3.00		
	P2	7					7.00		
							12.00	409.15	4,909.80
11.02	UD A1.B 172.255 Carpintería A1 B								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueldad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	Planta baja	1					1.00		
							1.00	508.23	508.23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.03	<p>UD A2 635.250</p> <p>Carpintería A2.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>						1		
	Planta baja						1.00		
								1.00	1,378.17
									1,378.17
11.04	<p>UD A3 385.110</p> <p>Carpintería A3</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>						1		
	Planta baja						1.00		
								1.00	630.20
									630.20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
11.05	<p>UD A4 555.306</p> <p>Carpintería A 4.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Planta baja</p>	1					1.00			
							1.00	1,447.38	1,447.38	
11.06	<p>UD A9 189.250</p> <p>Carpintería A19.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>P.BAJA</p> <p>Junto escalera</p>	1					1.00			
							1.00	721.40	721.40	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.07	<p>UD A10 75.150</p> <p>Carpintería A10.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1					1.00		
	Planta baja								
							1.00	173.72	173.72
11.08	<p>UD A11 414.250</p> <p>Carpintería A11.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	2					2.00		
	P1°								
	Doble espacio sala lectura								
							2.00	1,342.23	2,684.46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.09	UD A12 198.250 Carpintería A12								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanquidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	P1								
	Despacho de control	1					1.00		
	P2								
	Acceso a patio	1					1.00		
							2.00	705.58	1,411.16
11.10	UD A13 82.250 Carpintería A 13.								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanquidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	P1								
	Camerino	1					1.00		
							1.00	319.78	319.78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.11	UD A14 634.250 Carpintería A14. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto. P1 Dobles espacio sobre sala de lectura	1				1.00			
							1.00	1,032.78	1,032.78
11.12	UD A15 50.100 Carpintería A15. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto. P1 P2	2 2				2.00 2.00			
							4.00	114.62	458.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.13	<p>UD A16 100.250</p> <p>Carpintería A16.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco,</p>								
	P1	1					1.00		
	P2	1					1.00		
							2.00	369.84	739.68
11.14	<p>UD A17 188.250</p> <p>Carpintería A17.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueldad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasif icación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco,</p>								
	P2	3					3.00		
							3.00	673.45	2,020.35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
11.15	<p>UD A18 108.220</p> <p>Carpintería A18.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	P2	3				3.00			
								3.00	309.82	929.46
11.16	<p>UD A19 160.220</p> <p>Carpintería A19.</p> <p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	P.PRIMERA	Balcón	1			1.00			
								1.00	428.10	428.10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.17	UD A23 100.100 Carpintería A 23.								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanquidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	P2	1					1.00		
								1.00	165.29
									165.29
11.18	UD A30 235.220 Carpintería A 30.								
	<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanquidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	P.SEGUNDA								
	Junto esquina	1					1.00		
								1.00	706.09
									706.09
	TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERIA METALICA.....								20,664.53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA									
12.01	UD PUERTA DM DE PASO 100X203CM								
	Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 100x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, precerco cerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	P.BAJA								
	Hemeroteca	1					1.00		
	P.PRIMERA								
	Vestíbulo auditorio	2					2.00		
							3.00	347.09	1,041.27
12.02	UD PUERTA DM DE PASO 82X203CM								
	Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 82x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	P.BAJA								
	Vestíbulo aseos	1					1.00		
	P.PRIMERA								
	Camerino	1					1.00		
	Escenario	1					1.00		
	Control auditorio	1					1.00		
	Vestíbulo aseos	1					1.00		
	P.SEGUNDA								
	Díafano 1	1					1.00		
							6.00	301.42	1,808.52
12.03	UD PUERTA DM DE PASO 72X203CM								
	Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 72x203mm, incluso herrajes de colgar, cerradura de cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Con cerradura.								
	P.BAJA								
	Control y depósito	1					1.00		
	Cuarto Limpieza	1					1.00		
	Despacho Bibliotecarios	1					1.00		
	P.PRIMERA								
	Ropero	1					1.00		
							4.00	191.64	766.56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.04	UD PUERTA DE PASO CORREDERA 220X80X3.5CMS								
	Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 220x80x3,5 cm, de tablero dm lacada en blanco. Incluso herrajes de colgar tipo Klein, cierre y tirador sobre escudo de roseta de acero inoxidable, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Incluso jambas y bastidor oculto.								
	Incluye : Movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso jambas y cerco, carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto								
	P.BAJA								
	Aseos	3					3.00		
	P.PRIMERA								
	Aseos	3					3.00		
							6.00	356.38	2,138.28
	TOTAL CAPÍTULO 12 CARPINTERIA DE MADERA.....								5,754.63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 VIDRIOS									
13.01	M2 ACRISTALAMIENTO VIDRIO DE SEG. 6+6MM								
	<p>Carpintería de vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Herrajes perimetrales, de seguridad, de colgar y tiradores de acero inoxidable, Incluso cortes del vidrio de canto biselados y colocación de junquillos donde corresponda, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parteproporcional de andamiajes y mediosauxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentacióngráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja videra las dimensiones del bastidor.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	P.BAJA								
	A8 Control y depósito	1	1.90	1.05					2.00
	P.PRIMERA								
	A29 Despacho de control	1	3.30	2.50					8.25
	C199 Despacho de control	1	0.80	2.50					2.00
		1	1.00	0.40					0.40
							12.65	55.15	697.65
13.02	UD PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 720X2100MM								
	<p>Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 720x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente templados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeador del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	P.PRIMERA								
	C199 Despacho de control	2							2.00
							2.00	256.89	513.78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.03	<p>UD PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 900X2100MM GUARD</p> <p>Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 900x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Herrajes de seguridad anti-atrapamiento de bisagras, hoja y jamba. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeador del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atomillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>C 90 Zona de niños</p>	2					2.00		
							2.00	273.35	546.70
13.04	<p>UD PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Puerta de vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería con herrajes de acero inoxidable y pestillo con apertura de emergencia exterior.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>Aseos</p> <p>P.PRIMERA</p> <p>Aseos</p>	2				2.00			
		3				3.00			
							5.00	146.27	731.35
13.05	<p>UD ACRISTALAMIENTO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Acristalamiento con vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería de aluminio lacado incluida con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación y suministro de junquillos. Incluso herrajes de colgar y seguridad de las puertas, totalmente montado según documentación gráfica de proyecto</p> <p>Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>Aseos</p> <p>C162</p> <p>C137</p> <p>P.PRIMERA</p> <p>Aseos</p> <p>C105</p> <p>C198</p>	1	0.15	1.80	0.27				
		1	0.90	1.80	1.62				
		1	0.10	1.80	0.18				
		1	0.62	1.80	1.12				
		1	0.10	1.80	0.18				
		1	0.27	1.80	0.49				
		1	0.25	1.80	0.45				
		1	0.24	1.80	0.43				
		1	0.15	1.80	0.27				
		1	1.64	1.80	2.95				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							7.96	59.54	473.94
13.06	<p>M2 ACRISTALAMIENTO 8 mm</p> <p>Acrystalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería incluida de acero inoxidable, con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>A5</p> <p>A6</p>	1	3.25	1.05		3.41			
		1	0.83	1.05		0.87			
							4.28	59.54	254.83
13.07	<p>M2 ACRISTALAMIENTO 8 mm CORREDERO</p> <p>Acrystalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, hoja corredera fijado sobre carpintería incluida con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Herrajes de acero inoxidable, y cerradura.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>Control y depósito</p>	1	0.83	1.05		0.87			
							0.87	59.54	51.80
13.08	<p>M2 ACRISTALAMIENTO 6+6 mm CORREDERO</p> <p>Acrystalamiento con vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo transparente fijado sobre carpintería, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p> <p>P.BAJA</p> <p>A7 control y depósito</p>	1	0.90	2.10		1.89			
							1.89	77.56	146.59

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.09	M2 6/8/6 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 6 mm de espesor, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.								
	A1	12	1.06	1.18			15.01		
	A2	1	2.50	1.20			3.00		
		1	25.00	0.30			7.50		
	A3	4	0.92	0.96			3.53		
	A10	1	0.65	1.40			0.91		
	A13	1	1.02	1.34			1.37		
	A15	4	0.40	0.90			1.44		
	A16	2	0.87	1.32			2.30		
	A17	3	1.81	0.96			5.21		
		3	0.76	1.38			3.15		
	A18	3	0.98	1.06			3.12		
	A23	1	0.86	0.86			0.74		
	A30	1	1.22	0.94			1.15		
							48.43	37.62	1,821.94
13.10	M2 6/8/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.								
	A1	12	1.08	1.17			15.16		
	A4	1	2.94	2.38			7.00		
	A11	8	0.98	2.36			18.50		
	A12	2	0.91	2.36			4.30		
	A13	1	1.06	0.96			1.02		
	A17	3	0.95	1.32			3.76		
	A18	3	0.98	0.98			2.88		
	A19	2	0.72	2.06			2.97		
	A30	1	0.96	0.94			0.90		
		1	0.83	2.02			1.68		
							58.17	44.00	2,559.48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.11	<p>M2 TEMPLADO 12mm</p> <p>Acristalamiento, formado por un vidrio monolítico de 12 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m²K templado. sellada perimetralmente. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	A2	2	1.20	2.14		5.14			
	A4	2	1.20	2.14		5.14			
							10.28	84.56	869.28
13.12	<p>M2 3+3/10/3+3</p> <p>Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 3+3 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m²K , cámara intermedia de aire deshidratado de 10 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	A9	1	1.52	2.36		3.59			
		1	0.90	2.32		2.09			
	A16	2	0.90	0.98		1.76			
	A2	1	3.74	1.17		4.38			
	A1B	1	0.54	1.18		0.64			
		1	0.54	1.24		0.67			
		1	1.00	2.37		2.37			
							15.50	44.00	682.00
13.13	<p>M2 8/12/8</p> <p>Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 8 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m²K , cámara intermedia de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 8mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	A14	3	2.02	2.35		14.24			
							14.24	47.67	678.22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.14	m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 66.1 INCOL. (Nivel 2B2)								
	<p>Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería incluida con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.</p> <p>Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>								
	Vidriera B1	1	4.46	2.51			11.19		
		1	4.60	2.51			11.55		
							22.74	63.43	1,442.40
	TOTAL CAPÍTULO 13 VIDRIOS								11,470.56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CERRAJERIA									
14.01	UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 92X203CM EI2-60-C5								
	Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 92x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	P.BAJA								
	Escalera 2	1					1.00		
								1.00	267.80
									267.80
14.02	UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 82X203CM EI2-60-C5								
	Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 82x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	P.SOTANO								
	Vestibulo instalaciones	4					4.00		
	Escalera 2	1					1.00		
	Aljibe Bies	1					1.00		
	Cuarto de fontanería	1					1.00		
	Escalera 1	1					1.00		
	P.BAJA								
	Vestibulo instalaciones	1					1.00		
	Armario cuadro eléctrico	1					1.00		
	P.PRIMERA								
	Escalera 2	1					1.00		
	Paso P1	1					1.00		
	Armario cuadro eléctrico	1					1.00		
	P.SEGUNDA								
	Escalera 2	1					1.00		
	Armario cuadro eléctrico	1					1.00		
								15.00	260.30
									3,904.50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03	<p>UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 62X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 62x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>P.B,1,2</p> <p>Vestibulo instalaciones</p>	3					3.00		
							3.00	266.81	800.43
14.04	<p>UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 72X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 72x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso cerradura de seguridad.</p> <p>P.TERCERA</p> <p>Acceso de pasarela auditorio</p> <p>P.PRIMERA</p> <p>Depósito filmográfico</p>	1					1.00		
							2.00	228.33	456.66
14.05	<p>UD PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 164X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 164x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>P.BAJA</p> <p>Escalera 1</p>	1					1.00		
							1.00	545.26	545.26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
14.06	<p>UD PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 140X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 140x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atomilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>P.SOTANO</p> <p>Armario electricidad</p>	1					1.00			
							1.00	447.54	447.54	
14.07	<p>UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA 72X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 72x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p> <p>Cuarto de limpieza</p>	1					1.00			
							1.00	110.18	110.18	
14.08	<p>UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA 82X203CMS</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 82x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de pr</p> <p>P.BAJA</p> <p>Cochera</p> <p>Cuarto de Basuras</p>	1					1.00			
							1.00			
							2.00	113.61	227.22	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.09	<p>UD PUERTA METALICA DE PASO DE DOBLE HOJA PASO 140X203</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 140x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Rejillas de ventilación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p> <p>P.SOTANO</p> <p>Armario de telecomunicaciones</p>	1					1.00		
							1.00	146.10	146.10
14.10	<p>M2 TAPA DE REGISTRO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES</p> <p>Suministro y colocación de tapa de registro de los patinillos de instalaciones y puertas de armarios de instalaciones, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra, con cerradura y llave, bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Así como p.p. de rejillas de ventilación superior e inferior en las puertas de los armarios de telecomunicaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y montaje. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>las correspondientes a electricidad y gas serán EI260-C5</p> <p>PLANTA SOTANO</p> <p>FONTANERIA</p> <p>PLANTA BAJA</p> <p>RETORNO</p> <p>TUBERIA</p> <p>GAS</p> <p>VESTIBULO ESCALERA</p> <p>PLANTA PRIMERA</p> <p>RETORNO</p> <p>TUBERIA</p> <p>GAS</p> <p>VESTIBULO ESCALERA</p> <p>PLANTA SEGUNDA</p> <p>RETORNO</p> <p>TUBERIA</p> <p>GAS</p> <p>VESTIBULO ESCALERA</p>	1	0.88	0.60	0.53				
		1	0.70	0.60	0.42				
		1	0.50	0.60	0.30				
		1	0.30	0.60	0.18				
		1	0.32	0.60	0.19				
		1	0.70	0.60	0.42				
		1	0.50	0.60	0.30				
		1	0.30	0.60	0.18				
		1	0.32	0.60	0.19				
		1	0.70	0.60	0.42				
		1	0.50	0.60	0.30				
		1	0.30	0.60	0.18				
		1	0.32	0.60	0.19				
							3.80	41.39	157.28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.11	UD PUERTA METALICA DE UNA HOJA ANCHO VARIABLE X203CMS Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso variable hasta 92x203 cm, para armario, con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos avertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto								
	Armario de limpieza ancho 50 P.BAJA	1					1.00		
	Armario de limpieza ancho 70 P.PRIMERA	1					1.00		
	Armario de limpieza ancho 80 P.SEGUNDA	1					1.00		
	Armario de limpieza ancho 80	1					1.00		
							4.00	76.72	306.88
14.12	UD PUERTA BASCULANTE PARA GARAJE Suministro y colocación de puerta basculante pre-leva con contrapesos para garaje formada por chapa plegada de acero galvanizado natural, panel liso acanalado, acabado con 2 capas de pintura de oxirón, de 308x298 cm y puerta para peatones de 80x210 cm, con cerco, bastidor y refuerzo de tubo de acero laminado. Apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso juego de herrajes, tirantes de sujeción, cerradura y tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente instalada. Según UNE-EN 13241-1. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre de lamas en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre de lamas al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Garaje	1					1.00		
							1.00	730.65	730.65
14.13	M BARANDILLA METALICA Suministro y colocación de barandilla metálica formada por pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre chapa de acero plegada de 6 mm. pintado con martele hamerite, soldada a tubos de acero calibreado de diámetro 10 mm, cada 10 cm pintados con martele hamerite y anclado al forjado mediante una chapa de acero plegada de 6 mm. de espesor sobre platina de acero de 50x15 mm pintados con martele hamerite. Elaborada en taller y montada en obra, según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	ESCALERA 2								
	DE SOTANO A BAJA	2	3.01				6.02		
	DE BAJA DE PRIMERA	2	3.01				6.02		
	DE PRIMERA A SEGUNDA	2	3.01				6.02		
		1	1.30				1.30		
							19.36	137.00	2,652.32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.14	M PASAMANOS DE MADERA DE DOUSSIE DE 4CMS ESCALERA LONGITUDINAL Suministro y colocación de pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre platina de acero corten de 6 mm de espesor y fijación de acero corten de diámetro 15 mm. cada metro, así como refuerzo del tabique de pladur con #40.4 acompañando al pasamanos. Incluso p/p de patas de agarre cada 100 cm, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a r las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Escalera 1 S-B 1 8.11 8.11 1 6.80 6.80 B-1 1 8.63 8.63 1 7.50 7.50 1-2 1 8.15 8.15 1 7.25 7.25 Escalera 2 S-b 1 2.68 2.68								
							49.12	48.86	2,400.00
14.15	ML BARANDILLA DETALLE B1 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B1. Incluso perfilera inferior y superior para carpintería corredera y fijación de junquillos. P.PRIMERA Doble espacio biblioteca 1 9.37 9.37								
							9.37	46.89	439.36
14.16	ML BARANDILLA DETALLE B2 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B2. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Con frente de Chapa de panel deployé 250.15. Pasamanos de D50 y barrotos de D5 sobre postes de 80.80.5. P.BAJA Entrada Calle fuertes 1 11.70 11.70								
							11.70	114.15	1,335.56
14.17	ML BARANDILLA DETALLE B3 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B3. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Bastidor sencillo de pletina de T.40 cada 1.5 m y pletina superior de 60x6 mm, con entrepaño de 5 tensores de acero de D5mm, clidros da paso de tensores y elementos para anclaje a fábrica o forjados, elaborada en taller y montaje en obra (incluso recibido de albanilería). P.SEGUNDA 1 9.28 9.28 P.CUBIERTA 1 52.69 52.69								
							61.97	31.96	1,980.56
14.18	ML BARANDILLA DETALLE B4 Barandilla de acero lacado al oxirón y vidrio conforme detalle constructivo, pasamanos de acero inoxidable D50, totalmente colocada y mantenida durante periodo de obras. PLANTA PRIMERA Balcón 1 2.13 2.13 1 4.85 4.85 1 2.04 2.04								
							9.02	59.39	535.70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.19	m ESCALERA VERTICAL PATES D=18 mm. Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=18 mm. y medidas 250x300x250 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería. Cubierta	4				4.00			
							4.00	39.49	157.96
14.20	M2 REJILLA DE VENTILACION DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO Suministro y montaje de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio lacado color blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca, colocadas sobre dos cremalleras fijas de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibida a la obra mediante splits. Incluso pip de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto. P.BAJA R1 P.SEGUNDA R2 P.TERCERA R3 R5 R4	1 1 1 1 2	3.00 1.80 4.17 1.25 0.62	0.40 0.40 1.35 0.80 1.80		1.20 0.72 5.63 1.00 2.23			
							10.78	44.76	482.51
14.21	UD BARRA ANTIPANICO EN PUERTA Barra antipánico completa para su montaje en puerta. Incluye barra + 2 cofres. De larga duración. Facilidad de montaje a cualquier tipo de puerta. Incluye sencillo manual de montaje. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. PB P1 P2	5 7 2				5.00 7.00 2.00			
							14.00	117.54	1,645.56
14.22	UD BARRA ANTIPANICO EN PUERTA DE VIDRIO Barra antipánico para su montaje en puerta de vidrio formada por chapa plegada de acero Inoxidable de espesor 4 mm según plano de carpinterías de la documentación gráfica de proyecto. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. P.BAJA	4				4.00			
							4.00	81.59	326.36
14.23	UD CERRADURA Cerradura con manilla y escudo circular, acabado en acero inoxidable, con llave al exterior y libre al interior. P.SOTANO Patio Escaleras Instalaciones P.BAJA P.PRIMERA P.SEGUNDA	1 2 1 4 4 2				1.00 2.00 1.00 4.00 4.00 2.00			
							14.00	14.70	205.80
14.24	UD CERRADURA SEGURIDAD Cerradura de embutir de seguridad con cilindro de 70mm, acabado en acero inoxidable. P.baja	3				3.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3.00	62.10	186.30
14.25	UD CIERRAPUERTAS Cierrapuertas con regulación de velocidad de cierre y retardeo, con ajuste de golpe final, para puertas de anchura máxima 133cm y 150kg, con brazo normal								
	P.BAJA	4				4.00			
							4.00	103.22	412.88
14.26	UD CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH1 500.500.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x50 cm de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.								
	P.ATICO	2				2.00			
	P.CUBIERTA	1				1.00			
							3.00	59.61	178.83
14.27	UD CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.750.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x75 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.								
	P.ATICO	1				1.00			
							1.00	82.55	82.55
14.28	UD CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.900.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x90 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.								
	P.ATICO	1				1.00			
							1.00	109.95	109.95
14.29	UD EMPANELADO DE PUERTA Empanelado a una cara de madera para una hoja de puerta de chapa o EI260-C5. Totalmente colocado.								
	P.BAJA								
	Escalera 1	2				2.00			
	Vestibulo instalaciones	1				1.00			
	P.PRIMERA								
	Escalera 2	2				2.00			
	Vestibulo instalaciones	1				1.00			
	Depósito filmográfico	1				1.00			
							7.00	51.16	358.12
	TOTAL CAPÍTULO 14 CERRAJERIA.....								21,590.82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 INSTALACION ELECTRICA									
SUBCAPÍTULO 15.01 ELECTRICIDAD									
APARTADO 15.01.01 INSTALACIONES DE ENLACE									
15.01.01.01	Ud CSP y Equipo medida	<p>Conjunto de seccionamiento, protección y medida para suministros individuales o comerciales, según condiciones de suministro de Compañía, constituido por unidades funcionales agrupadas en una envolvente: La Unidad funcional de protección general del conjunto, constituida por los cortacircuitos fusibles de protección de la línea general de alimentación y cuchillas de seccionamiento entrada/salida en una envolvente (1 salida por la parte superior: LGA/DI formada por doble línea), bases de 630 A y fusibles; la Unidad funcional de medida, para la potencia prevista, compuesta por contadores de activa y reactiva, interruptor horario y maxímetro en el interior de un armario de doble aislamiento de puerta opaca (instalación de maxímetro -no se instalará ICP-); todo el conjunto irá en una sola envolvente aislada y será correspondiente a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora y cumplimiento de la Norma UNE-EN 60.439-1, grado de inflamabilidad según Norma UNE-EN 60.439-3, grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y precintable; incluso aparellaje, envolvente, pequeño material y mano de obra. Totalmente instalado en nicho en fachada o monolito en el cerramiento exterior de la parcela, incluso ejecución para ubicación de DGP (Dispositivo General de Protección) del suministro, dimensionado para alojar cada DGP específico, construido para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo, previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación e instalación de los mismos (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo160 mm con curvas de hasta 0,60 m de profundidad en acera para entrada y salida de acometidas ERZ ENDESA); suministro y colocación de puertas de todos los armarios y cajas a instalar, metálicas, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestidas exteriormente de acuerdo con las especificaciones del cerramiento, protegidas contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente instalado.</p>							
	CSP en fachada	1					1.00		
							1.00	923.08	923.08
15.01.01.02	Ud Monolito 2 armarios AR3	<p>Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC03, con puerta metálica, para alojar en su interior 2 armarios tipo AR3, de CSP, construido e instalado para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo y con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo120 mm, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes d transporte.</p>							
	CSP en cerramiento	1					1.00		
							1.00	341.20	341.20
15.01.01.03	Ud Monolito 1 armario medida indirecta	<p>Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC06, con puerta metálica, para alojar en su interior 1 armario 1000x750x300 de equipo de medida indirecta, con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos de entrada y salida de líneas, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes de transporte.</p>							
	Eq. medida en BT	1					1.00		
							1.00	333.39	333.39
15.01.01.04	MI Tubo PVC/fibrocemento Ø 125 mm	<p>Tubo de PVC o fibrocemento Ø 125 mm para Entrada/Salida de las acometidas de la Red General de BT, con las características mínimas indicadas en la ITC-BT-21 del REBT y conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 50.086 2-4. Totalmente montado e instalado entre la red y las CSPs (alojamiento en los orificios previstos en CSPs a tal fin).</p>							
	Entrada/Salida CSP	2	4.00				8.00		
	Conexión CSP-Eq.Medida	2	4.00				8.00		
							16.00	4.76	76.16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.01.05	<p>MI LGA/Der.Ind 2x(3x1x150+1x70+TT)</p> <p>Línea General de Alimentación / Derivación Individual 2x (3x1x150+1x70+TT) mm², realizada con cable unipolar Cu. RZ1-K (AS) 0,6/ 1KV, no propagador de llama y con emisión de humos reducida, incluso instalación bajo tubo de canalización en instalación superficial bajo tubo doble Ø180 en interior de edificio, incluso accesorios, terminales de presión adecuados y conexionado en embarrado de equipo de medida y en Cuadro Gral, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>De CSPM a Cuadro Gral</p> <p>Der.Indiv doble</p>	1	20.00			20.00			
							20.00	317.42	6,348.40
TOTAL APARTADO 15.01.01 INSTALACIONES DE ENLACE.....									8,022.23
APARTADO 15.01.02 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION									
15.01.02.01	<p>Ud Cuadro gral Sum. Normal y Conmutado</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo SIKUS UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pertillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico y cáncamos de elevación, conteniendo protecciones de suministro normal, protección de conmutación, conmutación y protecciones de suministro conmutado, pequeño material y conexionado, según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. , embarrados normal y de socorro independientes y separados. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	12,389.34	12,389.34
TOTAL APARTADO 15.01.02 CUADRO GENERAL DE									12,389.34
APARTADO 15.01.03 BATERIA DE CONDENSADORES									
15.01.03.01	<p>Ud Bateria de condensadores</p> <p>Batería de condensadores CIRCUTOR OPTIM 5 P&P-135-440, de 112 KVAR de potencia reactiva para una tensión de 400 V, de 5 pasos de 15+4x30; totalmente conexionada con cable de 3x1x95+1x50 Cu. RV 0,6/1 KV+TT y protección magneto térmica 4x250A regulado a 4x200A, incluso p.p. de regulación y puesta en marcha, una vez medida la energía reactiva en consumo real, una vez que el edificio esté en funcionamiento, colocación y comprobación. Medida la unidad totalmente instalada.</p>	1				1.00			
							1.00	1,447.35	1,447.35
TOTAL APARTADO 15.01.03 BATERIA DE CONDENSADORES									1,447.35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																																		
APARTADO 15.01.04 LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS																																																											
15.01.04.01	MI Circ.ES07Z1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo																																																										
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p> <table> <tr> <td>SN P.Sótano</td> <td>1</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SN Grupo Presión AF</td> <td>1</td> <td>15.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>15.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SN Cubierta Sala Instalaciones</td> <td>1</td> <td>65.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>65.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="border-top: 1px solid black;">85.00</td> <td style="border-top: 1px solid black;">4.85</td> <td style="border-top: 1px solid black;">412.25</td> </tr> </table>									SN P.Sótano	1	5.00				5.00				SN Grupo Presión AF	1	15.00				15.00				SN Cubierta Sala Instalaciones	1	65.00				65.00											85.00	4.85	412.25										
SN P.Sótano	1	5.00				5.00																																																					
SN Grupo Presión AF	1	15.00				15.00																																																					
SN Cubierta Sala Instalaciones	1	65.00				65.00																																																					
							85.00	4.85	412.25																																																		
15.01.04.02	MI Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS) Tubo																																																										
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x10 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p> <table> <tr> <td>SN P.Baja</td> <td>1</td> <td>20.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SN P.Primera</td> <td>1</td> <td>25.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>25.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SN P.Segunda</td> <td>1</td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SN Auditorio-Camerino/Escenario</td> <td>1</td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="border-top: 1px solid black;">105.00</td> <td style="border-top: 1px solid black;">7.53</td> <td style="border-top: 1px solid black;">790.65</td> </tr> </table>									SN P.Baja	1	20.00				20.00				SN P.Primera	1	25.00				25.00				SN P.Segunda	1	30.00				30.00				SN Auditorio-Camerino/Escenario	1	30.00				30.00											105.00	7.53	790.65
SN P.Baja	1	20.00				20.00																																																					
SN P.Primera	1	25.00				25.00																																																					
SN P.Segunda	1	30.00				30.00																																																					
SN Auditorio-Camerino/Escenario	1	30.00				30.00																																																					
							105.00	7.53	790.65																																																		
15.01.04.03	MI Circ.ES07Z1-K 4x1x35+TT(AS) Tubo																																																										
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x35 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p> <table> <tr> <td>SN Auditorio-Cabina/Control</td> <td>1</td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="border-top: 1px solid black;">30.00</td> <td style="border-top: 1px solid black;">14.79</td> <td style="border-top: 1px solid black;">443.70</td> </tr> </table>									SN Auditorio-Cabina/Control	1	30.00				30.00											30.00	14.79	443.70																														
SN Auditorio-Cabina/Control	1	30.00				30.00																																																					
							30.00	14.79	443.70																																																		
15.01.04.04	MI Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS) Tubo																																																										
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 25 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p> <table> <tr> <td>SN Auditorio-Sala Público</td> <td>1</td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="border-top: 1px solid black;">30.00</td> <td style="border-top: 1px solid black;">3.61</td> <td style="border-top: 1px solid black;">108.30</td> </tr> </table>									SN Auditorio-Sala Público	1	30.00				30.00											30.00	3.61	108.30																														
SN Auditorio-Sala Público	1	30.00				30.00																																																					
							30.00	3.61	108.30																																																		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
15.01.04.05	<p>MI Circ. RZ1-K 3x1x70+1x35+TT (AS) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x 1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p>									
	SN Cubierta Clima	2	65.00			130.00				
							130.00	25.68	3,338.40	
15.01.04.06	<p>MI Circ. RZ1-K 4x1x35+TT (AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x 1x35 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p>									
	SS Grupo Electrógeno	2	65.00			130.00				
							130.00	16.76	2,178.00	
15.01.04.07	<p>MI Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x 1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p>									
	SS P.Sótano	1	5.00			5.00				
	SS P.Baja	1	20.00			20.00				
	SS P.Primer	1	25.00			25.00				
	SS P.Segunda	1	30.00			30.00				
	SS Auditorio-Sala Público	1	30.00			30.00				
							110.00	4.30	473.00	
15.01.04.08	<p>MI Circ. RZ1-K 4x1x6+TT (AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x 1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p>									
	SS Ascensor	1	35.00			35.00				
							35.00	7.82	273.00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.04.09	<p>MI Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>SALIDAS CUADRO GENERAL</p> <p>-----</p> <p>SS Grupo presión Incendios</p>	1	20.00				20.00		
							20.00	8.78	175.60
TOTAL APARTADO 15.01.04 LINEAS A CUADROS									8,194.40
APARTADO 15.01.05 CUADROS SECUNDARIOS									
15.01.05.01	<p>Ud Cuadro S.N. Planta Sótano</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	1					1.00		
							1.00	845.79	845.79
15.01.05.02	<p>Ud Cuadro S.N. Planta Baja</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	2,495.24	2,495.24
15.01.05.03	<p>Ud Cuadro S.N. Planta Primera</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	2,026.51	2,026.51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.05.04	<p>Ud Cuadro S.N. Planta Segunda</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p> <p>(*) Se preverá el espacio necesario para la futura instalación del Cuadro de Suministro Conmutado de Planta cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	1				1.00			
							1.00	589.42	589.42
15.01.05.05	<p>Ud Cuadro S.N. Auditorio - Control</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	2,003.08	2,003.08
15.01.05.06	<p>Ud Cuadro S.N. Auditorio - Escenario</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	2,007.53	2,007.53
15.01.05.07	<p>Ud Cuadro S.N. Auditorio - S.Público</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			
							1.00	381.12	381.12
15.01.05.08	<p>Ud Cuadro S.N. Térmicas S.Instal.</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.05.09	<p>Ud Cuadro S.N. Térmicas Clima</p> <p>Armario de material termoplástico aislante estanco, grado de protección IP65, con puerta plena que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	1				1.00	2,632.23	2,632.23	
15.01.05.10	<p>Ud Cuadro S.C. Planta Sótano</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	1				1.00	5,971.49	5,971.49	
15.01.05.11	<p>Ud Cuadro S.C. Planta Baja</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00	340.11	340.11	
15.01.05.12	<p>Ud Cuadro S.C. Planta Primera</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00	1,693.35	1,693.35	
15.01.05.13	<p>Ud Cuadro S.C. Auditorio - S.Público</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	1				1.00	419.93	419.93	
							1.00	380.02	380.02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.05.14	Ud Cuadro S.C. Ascensor Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	1				1.00			
							1.00	778.98	778.98
TOTAL APARTADO 15.01.05 CUADROS SECUNDARIOS.....									22,564.80
APARTADO 15.01.06 CIRCUITOS ELECTRICOS									
15.01.06.01	MI Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x1,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.								
	PLANTA SÓTANO -----								
	Al. Pl.Sót Dcha	1	50.00			50.00			
	Emerg. Almacén, Fontanería	1	25.00			25.00			
	Al. Pl. Sót. Izda	1	80.00			80.00			
	Emerg. Pl. Sót. Izda	1	50.00			50.00			
	Motor Plataf. Elevadora	1	60.00			60.00			
	PLANTA BAJA -----								
	Al. P1 Izda	1	80.00			80.00			
	Al. P1 Dcha	3	80.00			240.00			
	Al. Emerg. P.1 Dcha	1	80.00			80.00			
	Apliq. Exter Fach. Pral	1	50.00			50.00			
	Focos Porche Acceso Pral	1	50.00			50.00			
	Apliq. Exter. Biblioteca	1	50.00			50.00			
	Apliq. Exter. Patio	1	20.00			20.00			
	PLANTA 1 -----								
	Al. P1 Izda	2	80.00			160.00			
	Al. Emerg. P1 Izda	1	80.00			80.00			
	Al. P1 Dcha	2	60.00			120.00			
	Al. Emerg. P.1 Dcha	1	60.00			60.00			
	PLANTA 2 -----								
	Apliques Cubierta	1	120.00			120.00			
	Al. Pl.2	1	120.00			120.00			
	Emerg. Pl.2	1	100.00			100.00			
	CUBIERTA TÉRMICAS SALA INSTAL -----								
	Al. Sala Instal	1	12.00			12.00			
	Emerg. Sala Instal	1	12.00			12.00			
	Interconexiones válvulas, termostatos y elem. sala	300				300.00			
	Centralita-Electrov	40				40.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CUBIERTA TÉRMICAS CLIMA								

	Al. Clima	1	20.00			20.00			
	Emerg. Clima	1	20.00			20.00			
	AUDITORIO CABINA/CONTROL								

	Al. Sala Control	1	10.00			10.00			
	Al. Estruct. Central	1	30.00			30.00			
	Emerg. Control	1	10.00			10.00			
	Emerg. Estructura	1	30.00			30.00			
	AUDITORIO CAMERINO/ESCENARIO								

	Al. Camerino	1	55.00			55.00			
	Emerg. Camerino-Escenario	1	55.00			55.00			
	AUDITORIO SALA PÚBLICO								

	Al. LED laterales	2	30.00			60.00			
	Alumbrado A2	1	50.00			50.00			
							2,299.00	1.56	3,586.44
15.01.06.02	MI Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS+) Tubo								
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x1,5 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>								
	PLANTA SÓTANO								

	Al. Pl.Sót	1	60.00			60.00			
	Emerg. Pl. Sót.	1	60.00			60.00			
	PLANTA BAJA								

	Al. P1 Izda	1	80.00			80.00			
	Al. Emerg. P1 Izda	2	80.00			160.00			
	Al. P1 Dcha	1	80.00			80.00			
	Al. Emerg. P.1 Dcha	1	80.00			80.00			
	Al. Escalera Central	1	60.00			60.00			
	Emerg. Escalera Central	1	60.00			60.00			
	Pilotos Baliz. Esc. Central	1	60.00			60.00			
	Al. Escalera Audit	1	60.00			60.00			
	Emerg. Escalera Audit	1	60.00			60.00			
	Pilotos Baliz. Esc. Audit	1	60.00			60.00			
	Afines - Centralitas	8	80.00			640.00			
	PLANTA 1								

	Al. P1 Izda	1	80.00			80.00			
	Al. Emerg. P1 Izda	2	80.00			160.00			
	Al. P1 Dcha	1	60.00			60.00			
	Al. Emerg. P.1 Dcha	1	60.00			60.00			
	ASCENSOR								

	Alumbrado Salida y Cabina	2	25.00			50.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Alumbr. Hueco	1	20.00			20.00			
	AUDITORIO SALA PÚBLICO								

	Al. LED laterales	2	30.00			60.00			
	Alumbrado A1	1	50.00			50.00			
	Alumbrado A3	1	50.00			50.00			
	Alumbrado A4	1	30.00			30.00			
	Emerg. P1 y P2	1	60.00			60.00			
	Pilotos baliz. P1	2	50.00			100.00			
	Pilotos baliz. P2	1	30.00			30.00			
							2,330.00	2.79	6,500.70
15.01.06.03	MI Circ.ES07Z1-K 2x1x2.5+TT(AS) Tubo								
	Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x2,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.								
	PLANTA SÓTANO								

	TC Pl. Sótano	1	50.00			50.00			
	PLANTA BAJA								

	TC P1 Izda	3	80.00			240.00			
	TC P1 Dcha	3	80.00			240.00			
	Secamanos Aseos	3	40.00			120.00			
	TC Aseos, Oficio	1	40.00			40.00			
	Motor PuertaGaraje	1	40.00			40.00			
	Rótulo Exterior	1	40.00			40.00			
	TC Wifi / Rack	1	80.00			80.00			
	PLANTA 1								

	TC P1 Izda	4	80.00			320.00			
	TC P1 Dcha	3	60.00			180.00			
	Secamanos Aseos	3	40.00			120.00			
	Al. Ext. Balcón Vest. Audit.	1	45.00			45.00			
	PLANTA 2								

	TC Pl. 2	1	100.00			100.00			
	CUBIERTA TÉRMICAS SALA INSTAL								

	TC Sala Instal	1	12.00			12.00			
	Caldera	1	12.00			12.00			
	Bombas circuitos	9	12.00			108.00			
	Disipador	1	30.00			30.00			
	Adsorción	3	12.00			36.00			
	Maniobra, alim., control, interc	1	300.00			300.00			
	CUBIERTA TÉRMICAS CLIMA								

	TC Sala Clima	1	20.00			20.00			
	Maniobra, alim., control, interc	1	300.00			300.00			
	AUDITORIO CABINA/CONTROL								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

	TC Sala Control	1	10.00			10.00			
	TC EStructura	1	30.00			30.00			
	.								
	AUDITORIO CAMERINO/ESCENARIO								

	TC Camerino	1	60.00			60.00			
	Secamanos Camerino	1	60.00			60.00			
	TC EScenario	1	60.00			60.00			
	Motores carga Escenario	4	60.00			240.00			
	.								
	.								
	AUDITORIO SALA PÚBLICO								

	TC Sala Público	2	50.00			100.00			
							2,993.00	2.02	6,045.86
15.01.06.04	MI Circ.ES07Z1-K 4x1x2.5+TT(AS) Tubo								
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x2,5 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>								
	CUBIERTA TÉRMICAS CLIMA								

	Bombas circuitos	5	20.00			100.00			
							100.00	2.38	238.00
15.01.06.05	MI Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo								
	<p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>								
	CUBIERTA TÉRMICAS CLIMA								

	Climatizador P.Baja	1	20.00			20.00			
	Climatizador P.1	1	20.00			20.00			
	Climatizador Auditorio	1	50.00			50.00			
	.								
	AUDITORIO CABINA/CONTROL								

	Dimmer Control	3	10.00			30.00			
	Auxiliar Sonido en Control	1	10.00			10.00			
	Auxiliar Fuerza Etsruc. Proyec.	1	30.00			30.00			
	.								
	.								
	AUDITORIO CAMERINO/ESCENARIO								

	Auxiliar Sonido Escenario	1	60.00			60.00			
	Auxiliar Fuerza Escenario	2	60.00			120.00			
							340.00	4.04	1,373.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.01.06.06	<p>MI Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>ASCENSOR</p> <p>-----</p> <p>Motor Ascensor</p>	1	40.00			40.00			
							40.00	7.82	312.80
15.01.06.07	<p>MI Circ.RZ1-K 4x1x16+TT(AS) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x16 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 63 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p> <p>CUBIERTA TÉRMICAS CLIMA</p> <p>-----</p> <p>Bomba Calor P. Baja</p> <p>Bomba Claor P.1</p> <p>Bomba Claor Auditorio</p>	1	20.00			20.00			
		1	20.00			20.00			
		1	50.00			50.00			
							90.00	7.99	719.10
15.01.06.08	<p>m Tubo Ø80 libre halógenos</p> <p>Suministro e instalación de tubo PVC corrugado M80/gp5 libre de halógenos empotrado o superficie para paso de líneas eléctricas y de sonido equipamiento auditorio, entre Sala de Control y Escenario y Estructura de proyección, incluido p.p./ de cajas de registro. Instalación y conexionado; según REBT.</p> <p>AUDITORIO CABINA/CONTROL</p> <p>-----</p> <p>Control-Escenario</p> <p>Control-Proyección</p> <p>Reserva</p>	2	50.00			100.00			
		2	35.00			70.00			
		2	50.00			100.00			
							270.00	4.33	1,169.10
TOTAL APARTADO 15.01.06 CIRCUITOS ELECTRICOS									19,945.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 15.01.07 TOMAS FINALES									
15.01.07.01	Ud Punto de luz sencillo pub.Concurrencia								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.								
	P. SÓTANO								

	Almacén	1					1.00		
	Cuarto Instalaciones	1					1.00		
	Patio Acceso 2	1					1.00		
	C. Limpieza	1					1.00		
	.								
	P. BAJA								

	Hemeroteca	2					2.00		
	Zona Volúm.	2					2.00		
	Biblioteca	3					3.00		
	Pasillo Izda	3					3.00		
	Zona Niños	3					3.00		
	Control y Depósito	1					1.00		
	Despacho Bibliot	1					1.00		
	Vestíb. Pral y Ascensor	5					5.00		
	Oficio Instal	1					1.00		
	Cuarto limpieza	1					1.00		
	Porche acceso Pral	1					1.00		
	Fachada Pral	1					1.00		
	Patio interior	1					1.00		
	Porche Acceso 2	1					1.00		
	.								
	P. PRIMERA								

	Dep. Filmog	1					1.00		
	Zona Volúmenes	3					3.00		
	Pasillo Izda/Centro	3					3.00		
	Despacho Control	4					4.00		
	Camerino	5					5.00		
	Pasillo Dcha	3					3.00		
	Oficio Instal	1					1.00		
	.								
	AUDITORIO								

	Vestíb. Audit	3					3.00		
	Ropero	1					1.00		
	Fachada balcón	1					1.00		
	Sala Control	1					1.00		
	Auditorio P1	3					3.00		
	Auditorio P2	1					1.00		
							60.00	22.07	1,324.20
15.01.07.02	Ud Punto de luz sencillo pub.Conc Det. Presencia								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de presencia, totalmente montado e instalado.								
	ESCALERA DCHA								

	Vestíb. Baja	1					1.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestib. P2	1				1.00			
	P. SÓTANO								
	Vestibulo almacén	1				1.00			
	Vestib. Incendios	1				1.00			
	P. BAJA								
	Vestib. Aseos	1				1.00			
	Aseo Masc.	2				2.00			
	Aseo fem.	2				2.00			
	Aseo Minusv.	1				1.00			
	P. PRIMERA								
	Vestib. Aseos	1				1.00			
	Aseo Masc.	2				2.00			
	Aseo fem.	3				3.00			
	Aseo Minusv.	1				1.00			
							17.00	47.08	800.36
15.01.07.03	Ud Punto de luz sencillo pub.Conc Sensor lumínico								
	Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor con sensor lumínico y manual, totalmente montado e instalado.								
	P. BAJA								
	Hemeroteca	1				1.00			
	P. PRIMERA								
	Sala Trabajo	1				1.00			
							2.00	46.30	92.60
15.01.07.04	Ud Punto de luz conmutado pub.Conc Det. Presencia								
	Punto de luz conmutado sencillo realizado con 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble detector de presencia-conmutados, totalmente montado e instalado.								
	ESCALERA CENTRAL								
	Pto. Tramo Sót-Baja	1				1.00			
	Pto. Tramo Baja-P1	1				1.00			
	Pto. Tramo P1-P2	1				1.00			
	ESCALERA DCHA								
	Apl. Tramo Sót-Baja	1				1.00			
	Apl. Tramo Baja-P1	1				1.00			
	Apl. Tramo P1-P2	1				1.00			
	P. SÓTANO								
	Vestibulo ascensor	1				1.00			
	P. BAJA								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Garaje	1				1.00			
							8.00	87.17	697.36
15.01.07.05	Ud Punto adicional pub.Concurrencia								
	Punto adicional realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo casquillo, totalmente montado e instalado.								
	ESCALERA CENTRAL								

	Vestib. Sót	1				1.00			
	Vestib. Baja	1				1.00			
	Vestib. P1	1				1.00			
	Vestib. P2	1				1.00			
	Emerg. Tramo Sót-Baja	1				1.00			
	Emerg. Tramo Baja-P1	1				1.00			
	Emerg. Tramo P1-P2	1				1.00			
	Emerg. Vestib Sót	1				1.00			
	Emerg. Vestib Baja	1				1.00			
	Emerg. Vestib. P1	1				1.00			
	Emerg. Vestib. P2	1				1.00			
	.								
	ESCALERA DCHA								

	Apl. Tramo Sót-Baja	1				1.00			
	Apl. Tramo Baja-P1	1				1.00			
	Apl. Tramo P1-P2	1				1.00			
	Emerg. Tramo Sót-Baja	1				1.00			
	Emerg. Tramo Baja-P1	1				1.00			
	Emerg. Tramo P1-P2	1				1.00			
	Emerg. Vestib Baja	2				2.00			
	Emerg. Vestib. P2	1				1.00			
	.								
	ASCENSOR								

	Señaliz fijo planta	4				4.00			
	Hueco ascensor	4				4.00			
	.								
	P. SÓTANO								

	Espacio Diáfano est.	10				10.00			
	Almacén	3				3.00			
	Emergencias	14				14.00			
	Vestíbulo ascensor	3				3.00			
	Patio Acceso 2	2				2.00			
	.								
	P. BAJA								

	Hemeroteca	10				10.00			
	Emerg. Hemerot	5				5.00			
	Zona Volúm.	13				13.00			
	Emerg. Volúmenes	6				6.00			
	Biblioteca	33				33.00			
	Emerg. Biblioteca	6				6.00			
	Pasillo Izda	7				7.00			
	Emerg. Pasillo Centro	2				2.00			
	Zona Niños	11				11.00			
	Emergencias Niños	5				5.00			
	Control y Depósito	2				2.00			
	Despacho Bibliot	3				3.00			
	Emerg. Despachos	2				2.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestib. Pral y Ascensor	30					30.00		
	Emerg. Vestib.	6					6.00		
	Oficio Instal	1					1.00		
	Emerg. Oficio Instal	2					2.00		
	Cuarto Basuras	1					1.00		
	Emerg. Cuarto Basuras	2					2.00		
	Vestibulo Aseos	1					1.00		
	Aseo Minusv.	1					1.00		
	Emerg. Aseos y Vestib.	4					4.00		
	Garaje	1					1.00		
	Emerg. Garaje	1					1.00		
	Porche acceso Pral	9					9.00		
	Emerg. Porche	1					1.00		
	Fachada Pral	5					5.00		
	Patio interior	3					3.00		
	Porche Acceso 2	1					1.00		
	Emerg. Porche 2	1					1.00		
	.								
	P. PRIMERA								

	Sala Trabajo	10					10.00		
	Emerg. Sala trab	5					5.00		
	Dep. Filmog	1					1.00		
	Emerg. Dep. Filmog.	1					1.00		
	Zona Volúmenes	14					14.00		
	Emerg. Zona Volum	9					9.00		
	Pasillo Izda/Centro	5					5.00		
	Despacho Control	3					3.00		
	Emerg. Control	1					1.00		
	Camerino	3					3.00		
	Emerg. Camerino	2					2.00		
	Pasillo Dcha	18					18.00		
	Emerg. Pasillo Dcha	5					5.00		
	Aseo Masc.	1					1.00		
	Aseo fem.	1					1.00		
	Aseo Minusv.	1					1.00		
	Emerg. Aseos y Vestib.	4					4.00		
	Oficio Instal	1					1.00		
	Emerg. Oficio Instal	2					2.00		
	.								
	AUDITORIO								

	Vestib. Audit	16					16.00		
	Emerg. Vestib. Audit	5					5.00		
	Ropero	1					1.00		
	Emerg. Ropero	1					1.00		
	Fachada balcón	1					1.00		
	Sala Control	1					1.00		
	Emerg. Sala Control	2					2.00		
	Auditorio P1	39					39.00		
	Emerg. Auditorio P1	10					10.00		
	Emerg. Escenario	1					1.00		
	Auditorio P2	9					9.00		
	Emerg. Auditorio P2	1					1.00		
	.								
	P. SEGUNDA								

	Espacio Diáfano	8					8.00		
	Emerg. Esp. Diáfano	9					9.00		
	Oficio Instal	1					1.00		
	Emerg. Oficio Instal	2					2.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Apliques Ext. patio	1				1.00			
	P. CUBIERTA								
	Apliques Ext. Cubierta	7				7.00			
	Sala Instalaciones	1				1.00			
	Emerg. Sala Instal	2				2.00			
	Emerg. Cuadro Elec	1				1.00			
	Estructura Central Audit	2				2.00			
	Emerg. Estructura	1				1.00			
	Previsión Emerg. Clima	2				2.00			
							446.00	9.95	4,437.70
15.01.07.06	Ud P.luz sencillo estanco IP65 pub. Concurr								
	Punto de luz sencillo estanco realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Estanco IP65, totalmente montado e instalado.								
	P. SÓTANO								
	Espacio Diáfano	5				5.00			
	Cuarto Grupo Incendios	1				1.00			
	Cuarto grupo presión	1				1.00			
	P. BAJA								
	Cuarto Basuras	1				1.00			
	P. SEGUNDA								
	Espacio Diáfano	5				5.00			
	Oficio Instal	1				1.00			
	Apliques Ext. patio	1				1.00			
	P. CUBIERTA								
	Apliques Ext. Cubierta	3				3.00			
	Sala Instalaciones	1				1.00			
	Cuadro Elec.	1				1.00			
	Estructura Central Audit	1				1.00			
							21.00	33.10	695.10
15.01.07.07	Ud Punto de luz balizado Emergencia Centraliz								
	Punto de luz para balizado de emergencia centralizado, realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, instalado. *(Pilotos de balizado y Fuentes de alimentación medidos aparte en Capitulo luminarias).								
	ESCALERA CENTRAL								
	Escalera Central	2	39.00			78.00			
	ESCALERA DCHA								
	Escalera Derecha	2	40.00			80.00			
	AUDITORIO								
	Auditorio Sala P1	2	14.00			28.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Auditorio Escenario	2	4.00			8.00			
	Auditorio Sala P2	2	6.00			12.00			
							206.00	17.76	3,658.56
15.01.07.08	Ud Base enchufe T.T. Schüko 10/16a pub.Concurrencia								
	Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	P. SÓTANO								

	Almacén	1				1.00			
	Cuarto Instalaciones	1				1.00			
	Vestíb. Ascensor	1				1.00			
	.								
	P. BAJA								

	Hemeroteca	6				6.00			
	Zona Volúm.	3				3.00			
	Biblioteca	2				2.00			
	Pasillo Centro	1				1.00			
	Zona Niños	4				4.00			
	Control y Depósito	1				1.00			
	Despacho Bibliot	1				1.00			
	Vestíb. Pral y Ascensor	7				7.00			
	Oficio Instalaciones	1				1.00			
	Vestíb. Aseos	1				1.00			
	Aseo Masc.	2				2.00			
	Aseo fem.	2				2.00			
	Aseo Minusv.	2				2.00			
	Cuarto limpieza	1				1.00			
	Prev. Rack Vest.B3	1				1.00			
	TC Wifi Falso Techo	3				3.00			
	.								
	P. PRIMERA								

	Sala Trabajo	5				5.00			
	Dep. Filmog	1				1.00			
	Zona Volúmenes	4				4.00			
	Pasillo Izda/Centro	2				2.00			
	Despacho Control	4				4.00			
	Camerino	6				6.00			
	Pasillo Dcha	2				2.00			
	Aseo Masc.	2				2.00			
	Aseo fem.	2				2.00			
	Aseo Minusv.	2				2.00			
	Oficio Instal	1				1.00			
	TC Wifi Falso Techo	2				2.00			
	.								
	AUDITORIO								

	Vestíb. Audit	3				3.00			
	Mostrador	4				4.00			
	Ropero	1				1.00			
	Sala Control	2				2.00			
	Auditorio P1	6				6.00			
	Escenario	2				2.00			
	Auditorio P2	1				1.00			
	Proyector Estructura	1				1.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pantalla escenario	1				1.00			
	P. SEGUNDA								
	Oficio Instal	1				1.00			
							96.00	26.74	2,567.04
15.01.07.09	Ud Base enchufe 10-16 A estanco IP65 pub. Concurr								
	Base de enchufe estanca con toma de tierra lateral realizada con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Estanco IP65 , totalmente montada e instalada.								
	P. SÓTANO								
	Espacio Diáfano	2				2.00			
	Cuarto Grupo Incendios	1				1.00			
	Cuarto grupo presión	1				1.00			
	P. BAJA								
	Cuarto Basuras	1				1.00			
	Garaje	1				1.00			
	P. SEGUNDA								
	Espacio Diáfano	3				3.00			
	P. CUBIERTA								
	Sala Instalaciones	1				1.00			
							10.00	40.53	405.30
15.01.07.10	Ud Caja suelo Base enchufe doble T.T. Schuko 10/16A								
	Suministro y colocación de caja de suelo de 2 módulos simples de 45x45 MM con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medida 108 mm fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF452 (incluye cubeta, marco y tapa), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45, realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, totalmente montado e instalado.								
	P. BAJA								
	Hemeroteca	10				10.00			
	Biblioteca	12				12.00			
	Vestíb. Pral Mostrador	2				2.00			
	P. PRIMERA								
	Sala Trabajo	6				6.00			
	Despacho Control	1				1.00			
							31.00	85.23	2,642.13
15.01.07.11	Ud Torreta Met. 4 tomas 16 A.								
	Torreta metálica para enchufes múltiples, incluyendo 4 bases de 16 A. tipo Schuko, con toma de tierra lateral, cableado interior, instalada en montaje de superficie.								
	P. BAJA								
	Control y Depósito	1				1.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Despacho Bibliot	2				2.00			
	P. PRIMERA								
	Zona Volúmenes	1				1.00			
	Despacho Control	1				1.00			
	AUDITORIO								
	Mostrador	1				1.00			
	Sala Control	2				2.00			
							8.00	45.50	364.00
15.01.07.12	Ud Toma directa ES07Z1-K 2x1x2.5+TT								
	Toma directa y conexión de motor-aparato con cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø20mm, en instalación empotrada o de superficie y colocación. Medida la unidad instalada.								
	P. BAJA								
	Extractor Aseos	1				1.00			
	Motor puerta Garaje	1				1.00			
	Rótulo Acceso Pral.	1				1.00			
	P. PRIMERA								
	Extractor Aseos	1				1.00			
							4.00	42.07	168.28
15.01.07.13	Ud Secamanos 2000 W								
	Secamanos Potencia: 2000w. Caudal: 72 ltr/seg. Carcasa: Acero estampado vitrificado. Medidas: 22,2x28,3x22,55 cm. Peso: 6,4. Interruptor: aproximación manos., incluso parte proporcional de cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø25mm, empotrado y colocación. Medida la unidad instalada y en funcionamiento.								
	P. BAJA								
	Aseo Masc.	1				1.00			
	Aseo fem.	1				1.00			
	Aseo Minusv.	1				1.00			
	P. PRIMERA								
	Aseo Masc.	1				1.00			
	Aseo fem.	1				1.00			
	Aseo Minusv.	1				1.00			
	Camerino	1				1.00			
							7.00	106.56	745.92
15.01.07.14	u TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO								
	Toma para TV/SAT realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluyendo guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Tomas TV	4				4.00			
							4.00	39.31	157.24
15.01.07.15	u TOMA TELÉFONO BLANCO								
	Toma de teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma teléfono y placa gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Tomas Tfno	8				8.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8.00	24.40	195.20
15.01.07.16	Ud Red equipotencial baño Conexión equipotencial local suplementaria en baños con ducha o bañera, incluso unión del conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3: canalizaciones de servicios de suministros y desagües, canalizaciones de calefacción, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y otras partes conductoras externas susceptibles de transmitir tensiones, según indicaciones de la Instrucción BT-27 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D. 842/2002 de 2 de agosto. Medida la unidad instalada. P. PRIMERA ----- Camerino	1				1.00			
							1.00	30.40	30.40
15.01.07.17	Ud Mecanismo apertura puertas Mecanismos aperturas puertas exteriores manuales y automatizados, según indicaciones de la D.F. PUERTAS PEATONALES ----- Acceso Pral. Edificio Acceso Pral. Exter Acceso 2 Edificio Acceso 2 Exter . PUERTAS VEHÍCULOS ----- Acceso vehículos	1				1.00			
							5.00	471.79	2,358.95
15.01.07.18	Ud Cuadro auxiliar Tomas corriente Cuadro Auxiliar Tomas de corriente según esquemas unifilares AUDITORIO SONIDO ----- Cuadro Escenario Cuadro Control . AUDITORIO FUERZA ----- Cuadro Escenario Cuadro Estructura central	1				1.00			
							5.00	57.73	288.65
15.01.07.19	PA Instal.Elec.Instalaciones Térmicas Instalación eléctrica (alimentación, interconexión y control) de instalaciones térmicas: Caldera, Climatización, Calefacción, ACS, Suelo Radiante y Solar desde cuadros eléctricos y centrales de regulación (incluidos) para alimentación y maniobra de caldera, Bombas de calor, Climatizadores, Suelo radiante, Sistema Solar, bombas, válvulas de dos y tres vías, termostatos, compuertas cortafuegos y elementos de medida y control y centralitas, bajo tubo rígido o flexible, cajas de derivación y pequeño material, cable ES07Z1-K, accesorios y conexiones, incluso programación completa del sistema, según indicaciones de la dirección facultativa, puesta en marcha de la regulación por el departamento técnico del fabricante, ayudas a la puesta en marcha y regulación de todo el sistema, incluyendo mano de obra cualificada y los medios necesarios requeridos por la Dirección facultativa. El cuadro de maniobra estará dotado de protecciones para cada equipo a base de P.I.A. o guardamotor y contactor, piloto de marcha y disparo, conmutador manual-0-automático y accesorios, fichas, canaletas, cableado y conexionado, premontaje para centralita, transformador y convertidores, se incluye línea telefónica totalmente instalada y conectada con la red de telefonía general del edificio para telegestión. PA	1				1.00			
							1.00	2,657.72	2,657.72
TOTAL APARTADO 15.01.07 TOMAS FINALES.....									24,286.71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
APARTADO 15.01.08 REDES DE TOMA DE TIERRA Y PARARRAYOS										
15.01.08.01	u PARARRAYOS NIMBUS 15 Pararrayos Nimbus 15 con sistema de cebado electrónico. Fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa). Formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora, para un radio de protección de 45 m, según nivel de protección 3. Certificado del tiempo de cebado expedido en el laboratorio LCOE. Pieza de adaptación cabezal-mástil, juego de anclajes placa tornillos metálicos 15 cm (2 piezas), mástil de 6 m Fe galvanizado (2 tramos de 3 m), cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50 mm ² de sección, soporte M-8 bronce con tirafondo para cables de 50mm ² y 70 mm ² , con tubo protector de acero galvanizado en la base hasta una altura de 3 m y en trazado por cubierta accesible, puesta a tierra mediante placa de cobre electrolítico de 500x500x1,5 mm, en arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300 mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida, jabalina de cobre 300 micras 2 m, diámetro 14 mm, grapa abarcón latón conexión jabalina, compuesto líquido activador perdurable para tomas de tierra (25 Kg) y contador de impactos de rayo (IP 67), totalmente instalado, incluyendo conexionado y ayudas de albañilería. Según norma UNE-21.186/NF C 17-102 y CTE.	1					1.00			
							1.00	2,363.96	2,363.96	
15.01.08.02	MI RED TOMA TIERRA ESTRUCTURA Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, incluso puntos de tierra de los elementos marcados, grapas y soldaduras. Medida la unidad totalmente instalada, medición y comprobación.	1	240.00			240.00				
							240.00	8.56	2,054.40	
15.01.08.03	Ud RED TT NEUTRO GRUP.ELECTRÓGENO Toma de tierra de neutro, formada por conjunto de picas de 16 x 2.000 y cable desnudo de cobre de 50 mm ² , a instalar separadas 20 m. mínimo de la toma de tierra general, incluso línea principal hasta grupo electrógeno y conexionado a neutro del generador, realizada con cable de cobre de 50 mm ² Cu. RV 0,6/1 KV. en interior de tubo de acero y caja de seccionamiento de tierra. Número mínimo de electrodos: 8 Distancia mínima entre electrodos: 5 m. Resistencia máxima: 15 ohm.	1				1.00				
	TT Neutro G.Electr						1.00	224.07	224.07	
TOTAL APARTADO 15.01.08 REDES DE TOMA DE TIERRA Y PARARRAYOS									4,642.43	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 15.01.09 GRUPO ELECTROGENO									
15.01.09.01	Ud Grupo electrógeno 53 kW/50 Hz Grupo electrógeno insonorizado para suministro conmutado, GESAN QIS-65, de 53 kW de potencia de emergencia a 50 HZ, con arranque automático falta de red, incluyendo cuadro eléctrico con equipo de regulación, medida, control, conmutación y alarmas. Instalación de chimenea inox/inox 200/310 mm incluida a través de tramo flexible, conexión mediante tramo flexible y lona antivibratoria y conducción mediante conducto de chapa galvanizada de salida de aire del radiador sobrepasando 1m la cubierta. Totalmente instalado.	1					1.00		
	Grupo electrógeno						1.00	15,069.64	15,069.64
TOTAL APARTADO 15.01.09 GRUPO ELECTROGENO.....									15,069.64
APARTADO 15.01.10 LEGALIZACIÓN									
15.01.10.01	Ud Planos "As Built" Planos "As Built" de final de obra con definición total del estado final de la instalación, así como la descripción de maquinaria instalada. Documentación en soporte informático y en papel, acompañada de certificados de la totalidad de los materiales, aparatos y maquinaria instalados en obra. Certificada la unidad aprobada por la dirección técnica.	1					1.00		
							1.00	598.25	598.25
15.01.10.02	Ud Pruebas de la instalación Realización de pruebas reglamentarias a la totalidad de la instalación eléctrica para verificar el funcionamiento de la instalación de electricidad y aportación de los diferentes certificados y documentos acreditativos.	1					1.00		
							1.00	876.71	876.71
15.01.10.03	Ud Docum. Final y legalización Realización de documentación técnica final de obra, emisión de boletines y demás documentación necesaria para legalización de la instalación, incluso Tramitación completa el Expediente ante los Organismos Oficiales cumpliendo lo exigido en el reglamento de baja tensión, Ayuntamiento, Industria y Compañías Distribuidoras, hasta Legalización completa de la instalación, obtención de permisos necesarios para su ejecución y puesta en funcionamiento completa de la misma.	1					1.00		
							1.00	1,416.24	1,416.24
TOTAL APARTADO 15.01.10 LEGALIZACIÓN.....									2,891.20
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 ELECTRICIDAD.....									119,453.70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.02 ILUMINACIÓN INTERIOR									
15.02.01	Ud CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40° Downlight led fijo empotrado CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta Baja								
	Vestibulo principal	16				16.00			
	Escalera 1	1				1.00			
							17.00	101.16	1,719.72
15.02.02	Ud BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT Downlight led fijo de superficie BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S-LIGHT, Potencia 26 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta 2								
	Escalera 1	1				1.00			
	.								
	Planta 1								
	Pasillo	29				29.00			
	Vestibulo Auditorio	10				10.00			
	.								
	Planta Baja								
	Pasillo	10				10.00			
							50.00	170.86	8,543.00
15.02.03	Ud CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° suspendida 1 piso Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta Baja								
	Sala de lectura y ordenadores	24				24.00			
							24.00	150.83	3,619.72
15.02.04	Ud CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° adosada techo Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta Baja								
	Sala de lectura y ordenadores	12				12.00			
	.								
	Planta Primera								
	Camerino	8				8.00			
	Auditorio	12				12.00			
	.								
	Planta segunda								
	Auditorio	10				10.00			
	.								
	Escalera 2	7				7.00			
							49.00	150.83	7,390.67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.02.05	<p>Ud CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° suspendido</p> <p>Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta primera</p> <p>Auditorio</p>	24				24.00			
							24.00	159.12	3,818.88
15.02.06	<p>Ud CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° adosada techo</p> <p>Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta Primera</p> <p>Despacho control</p> <p>Camerino</p> <p>Auditorio</p>	4				4.00			
		2				2.00			
		18				18.00			
							24.00	135.97	3,263.28
15.02.07	<p>Ud CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE</p> <p>Luminaria lineal led de alta potencia, colgante o de superficie, CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, difusor opal, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta Sótano</p> <p>Vestibulo S1</p> <p>.</p> <p>Planta baja</p> <p>Hemeroteca y biblioteca</p> <p>Zona de volúmenes</p> <p>Vestibulo principal</p> <p>Zona de niños</p> <p>Control y depósito</p> <p>Despacho bibliotecarios</p> <p>.</p> <p>Planta Primera</p> <p>Sala de trabajo</p> <p>Zona de volúmenes</p> <p>Despacho control</p> <p>Vestibulo auditorio</p>	4				4.00			
		12				12.00			
		15				15.00			
		19				19.00			
		14				14.00			
		3				3.00			
		4				4.00			
		12				12.00			
		17				17.00			
		3				3.00			
		9				9.00			
							112.00	151.75	16,996.00
15.02.08	<p>Ud ELBA FIPAD-04-236</p> <p>Pantalla fluorescente estanca superficie IP65, ELBA FIPAD-04-236, Lámpara T8, 2x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta Sótano</p> <p>Espacio Diáfano</p> <p>Almacén</p> <p>Cuarto Incendios</p> <p>Cuarto Fontanería</p> <p>Cuarto Instal</p> <p>.</p> <p>Planta Baja</p> <p>Cuarto Instal</p> <p>Cuarto Basuras</p> <p>Garaje</p>	15				15.00			
		4				4.00			
		1				1.00			
		1				1.00			
		1				1.00			
		2				2.00			
		2				2.00			
		2				2.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta Primera								
	Cuadro Instal	2				2.00			
	Depósito Filmográfico	2				2.00			
	Planta Segunda								
	Cuarto Instal	2				2.00			
	Espacio Diáfano	13				13.00			
	Planta cubierta								
	Atillo instalaciones	3				3.00			
	Estructura Proyección	3				3.00			
							53.00	57.81	3,063.93
15.02.09	Ud CASTAN MRD 10.40								
	Microdownlight led fijo empotrado CASTAN MRD 10.40, Potencia 6 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Ascensor								
	Señalización salida	4				4.00			
							4.00	94.52	378.08
15.02.10	Ud Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados								
	Foco led fijo empotrado Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados, Potencia 10 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta Baja								
	Porche de entrada	10				10.00			
	Entrada posterior	2				2.00			
	Zaguán garaje	2				2.00			
							14.00	23.23	325.22
15.02.11	Ud TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD Aplique pared								
	Luminaria led de superficie semicircular con difusor de recubrimiento semicircular opal de PMMA para montaje en paredes y techos, Potencia 10 W, con transformador digital electrónico regulable y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Escalera 2	6				6.00			
							6.00	47.49	284.94
15.02.12	Ud Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g								
	Downlight led fijo empotrado Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g, Potencia 18 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta Sótano								
	Vestíbulos Incendios	2				2.00			
	Planta baja								
	Aseos	9				9.00			
	Planta primera								
	Aseos	10				10.00			
	Control auditorio	2				2.00			
							23.00	38.51	885.73
15.02.13	Ud AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36								
	Regleta fluorescente AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36, Lámpara T8, 1x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.								
	Planta primera								
	Ropero	2				2.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2.00	43.56	87.12
15.02.14	<p>Ud CASTAN DOWN UD 5 LED IP65</p> <p>Aplique de exterior Led CASTAN DOWN UD 5 LED IP65, Potencia 5 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexasionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta Baja</p> <p>Acceso principal</p> <p>Acceso posterior</p>					6	6.00		
						2	2.00		
							8.00	141.20	1,129.60
15.02.15	<p>Ud CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65</p> <p>Aplique de exterior Led CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65, Potencia 24 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexasionado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Planta Sótano</p> <p>Patio muro vegetal</p> <p>.</p> <p>Planta Baja</p> <p>Patio trasero</p> <p>.</p> <p>Planta Segunda</p> <p>Patio</p> <p>.</p> <p>Planta Cubierta</p> <p>Terraza</p> <p>Cuadros Elec</p>					3	3.00		
						4	4.00		
						2	2.00		
						10	10.00		
						2	2.00		
							21.00	97.08	2,038.68
15.02.16	<p>UD PLAFON EXTERIORES TIPO HUBLLOT</p> <p>Luminaria tipo hublot de 109x112x117.5 mm. con base en termoestable autoextinguible, difusor de cristal incoloro, con rejilla de protección de policarbonato en colores negro o gris, tres entradas desfondables de cables para conos multidámetro y dos posteriores, con lámpara incandescente de 60 W., instalada</p> <p>Foso ascensor</p>					4	4.00		
							4.00	17.83	71.32
15.02.17	<p>UD COLOCACION LUMINARIA ADOSADA O SUSPENDIDA</p> <p>Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexasionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Planta 2</p> <p>Escalera 1</p> <p>.</p> <p>Planta 1</p> <p>Pasillo</p> <p>Vestíbulo Auditorio</p> <p>.</p> <p>Planta Baja</p> <p>Pasillo</p> <p>Planta Baja</p> <p>Sala de lectura y ordenadores</p> <p>.</p> <p>Planta Primera</p> <p>Camerino</p> <p>Auditorio</p> <p>.</p> <p>Planta segunda</p>					1	1.00		
						29	29.00		
						10	10.00		
						10	10.00		
						12	12.00		
						8	8.00		
						12	12.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Auditorio	10				10.00			
	.								
	Escalera 2	7				7.00			
	.								
	Planta Primera								
	Despacho control	4				4.00			
	Camerino	2				2.00			
	Auditorio	18				18.00			
	.								
	Planta Sótano								
	Vestibulo S1	4				4.00			
	.								
	Planta baja								
	Hemeroteca y biblioteca	12				12.00			
	Zona de volúmenes	15				15.00			
	Vestibulo principal	19				19.00			
	Zona de niños	14				14.00			
	Control y depósito	3				3.00			
	Despacho bibliotecarios	4				4.00			
	.								
	Planta Primera								
	Sala de trabajo	12				12.00			
	Zona de volúmenes	17				17.00			
	Despacho control	3				3.00			
	Vestibulo auditorio	9				9.00			
	.								
	Planta Sótano								
	Espacio Diáfano	15				15.00			
	Almacén	4				4.00			
	Cuarto Incendios	1				1.00			
	Cuarto Fontanería	1				1.00			
	Cuarto Instal	1				1.00			
	.								
	Planta Baja								
	Cuarto Instal	2				2.00			
	Cuarto Basuras	2				2.00			
	Garaje	2				2.00			
	.								
	Planta Primera								
	Cuadro Instal	2				2.00			
	Depósito Filmográfico	2				2.00			
	.								
	Planta Segunda								
	Cuarto Instal	2				2.00			
	Espacio Diáfano	13				13.00			
	.								
	Planta cubierta								
	Attillo instalaciones	3				3.00			
	Estructura Proyección	3				3.00			
	.								
	Escalera 2	6				6.00			
	.								
	Planta primera								
	Ropero	2				2.00			
	.								
	Planta Baja								
	Acceso principal	6				6.00			
	Acceso posterior	2				2.00			
	.								
	Planta Sótano								
	Patio muro vegetal	3				3.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
.	Planta Baja								
	Patio trasero	4				4.00			
.	Planta Segunda								
	Patio	2				2.00			
.	Planta Cubierta								
	Terraza	10				10.00			
	Cuadros Elec	2				2.00			
.	Foso ascensor	4				4.00			
							329.00	6.89	2,266.81
15.02.18	UD COLOCACION LUMINARIA SUSPENDIDA >3 m								
	Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Planta Baja								
	Sala de lectura y ordenadores	24				24.00			
.	Planta primera								
	Auditorio	24				24.00			
							48.00	11.53	553.44
15.02.19	UD COLOCACION DOWNLIGHT								
	Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Planta Baja								
	Vestíbulo principal	16				16.00			
	Escalera 1	1				1.00			
.	Ascensor								
	Señalización salida	4				4.00			
.	Planta Baja								
	Porche de entrada	10				10.00			
	Entrada posterior	2				2.00			
	Zaguán garaje	2				2.00			
.	Planta Sótano								
	Vestíbulos Incendios	2				2.00			
.	Planta baja								
	Aseos	9				9.00			
.	Planta primera								
	Aseos	10				10.00			
	Control auditorio	2				2.00			
							58.00	8.19	475.02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
15.02.20	<p>u BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N2 95 Im NP</p> <p>Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>P. SÓTANO</p> <p>-----</p> <p>Cuadro Gral BT 1 1.00</p> <p>Cuarto Fonta 1 1.00</p> <p>Vestíb. Almacén y BIEs 2 2.00</p> <p>.</p> <p>P. BAJA</p> <p>-----</p> <p>Aseos 4 4.00</p> <p>Vestíb. Aseos 1 1.00</p> <p>C. Basuras 2 2.00</p> <p>C. Elec 1 1.00</p> <p>Desp. Bibliot 1 1.00</p> <p>Control y Depós 1 1.00</p> <p>.</p> <p>P. PRIMERA</p> <p>-----</p> <p>Aseos 3 3.00</p> <p>Vestíb. Aseos 1 1.00</p> <p>C. Electr. 1 1.00</p> <p>Ropero 1 1.00</p> <p>Camerino 1 1.00</p> <p>Sala Control 2 2.00</p> <p>.</p> <p>P. ÁTICO</p> <p>-----</p> <p>Cuadros Elec 2 2.00</p>									
							25.00	37.82	945.50	
15.02.21	<p>u BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N5 215 Im NP</p> <p>Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 215 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p> <p>P. SÓTANO</p> <p>-----</p> <p>Cuarto Instal 1 1.00</p> <p>Cuarto BIEs 1 1.00</p> <p>Almacén 2 2.00</p> <p>Diáfano 4 4.00</p> <p>.</p> <p>P. BAJA</p> <p>-----</p> <p>Entrada Pral. 1 1.00</p> <p>Porche acceso 1 1.00</p> <p>Vestíb. Escalera Central 1 1.00</p> <p>Vestíb. Ascensor 1 1.00</p> <p>C. Electr. 1 1.00</p>									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Zona Niños	3				3.00			
	Sala Lectura	5				5.00			
	Porche acceso 2	1				1.00			
	Zona Volúm	5				5.00			
	Pasillo	1				1.00			
	Hemeroteca	4				4.00			
	.								
	P. PRIMERA								

	Auditorio	8				8.00			
	Escenario	2				2.00			
	Camerino	1				1.00			
	Vestib. Auditorio	3				3.00			
	Vestib. Ascensor	1				1.00			
	C. Electr.	1				1.00			
	Pasillo	3				3.00			
	Sala Trabajo	3				3.00			
	Depósito filmog	1				1.00			
	Zona v olúmenes	9				9.00			
	Despacho control	2				2.00			
	.								
	P. SEGUNDA								

	Pasillo	5				5.00			
	.								
	P. ÁTICO								

	Altillo Instal	2				2.00			
	Estructura Audit	1				1.00			
	.								
							74.00	48.81	3,611.94
15.02.22	u BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA C5 200 Im Comb.P								
	<p>Bloque autónomo de emergencia Combinado Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 200 Lúm. con 2 lámparas de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>								
	P. SÓTANO								

	Vestib. Ascensor	1				1.00			
	.								
	P. BAJA								

	Entrada Pral.	3				3.00			
	Vestib. Ascensor	1				1.00			
	Zona Niños	2				2.00			
	Sala Lectura	1				1.00			
	Zona Volúm	1				1.00			
	Pasillo	1				1.00			
	Hemeroteca	1				1.00			
	Garaje Estanca	1				1.00			
	.								
	P. PRIMERA								

	Auditorio	2				2.00			
	Vestib. Auditorio	2				2.00			
	Pasillo	3				3.00			
	Sala Trabajo	2				2.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P. SEGUNDA								

	Auditorio Palco	1					1.00		
	Espacio Diáfano	2					2.00		
	Pasillo	2					2.00		
	ESCALERA DCHA								

	Escalera Dcha	7					7.00		
	ESCALERA CENTRAL								

	Escalera Central	8					8.00		
							41.00	63.29	2,594.89
15.02.23	UD PILOTO BALIZADO EMERGENCIA CENTRALIZADO								
	Piloto de balizado de emergencia centralizado, LIPSO de Legrand, de gran resistencia a los golpes. Está diseñada para ser montada en la caja de empotrar que se sirve con ella. Color: Cristal. Señalización mediante LED. Tiempo de recarga: 24 horas. Telemandable. Montaje empotrado en la caja con que se sirve. Autonomía: 2h. Lámpara: LED. Medida la unidad totalmente instalada y conexi- nada.								
	Escalera 1	2	39.00				78.00		
	Escalera 2	2	40.00				80.00		
	Auditorio Pl. 1	2	14.00				28.00		
		2	4.00				8.00		
	Auditorio Pl. 2	2	6.00				12.00		
							206.00	32.64	6,723.84
15.02.24	UD FUENTE ALIMENTACIÓN PILOTOS BALIZADO								
	Fuente de alimentación centralización pilotos balizado, Legrand PB-78, para un máximo de 85 pilotos, con un consumo eléctrico de 90 W. Medida la unidad totalmente instalada y conexi- onada.								
	Escalera 1	1					1.00		
	Escalera 2	1					1.00		
	Auditorio	1					1.00		
							3.00	278.32	834.96
15.02.25	ML TIRA DE LED								
	Tira de led 625 lm/m, 14,4 W/m con perfilera y difusor transparente. Totalmente instalada.								
	Auditorio	2	14.00				28.00		
							28.00	33.45	936.60
15.02.26	UD DRIVER TIRA LED								
	Driver Tira led hasta 300 W de potencia, fuente de alimentación 12 V, con protecciones incorporadas. Totalmente instalada.								
		2					2.00		
							2.00	109.48	218.96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 ILUMINACIÓN INTERIOR.....								72,778.05
	TOTAL CAPÍTULO 15 INSTALACION ELECTRICA.....								192,231.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 INSTALACION DE GAS									
16.01	UD ACOMETIDA DE GAS								
	<p>Suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada Junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1					1.00		
							1.00	904.61	904.61
16.02	UD ARMARIO DE REGULACION PARA MEDIA PRESION								
	<p>Suministro e instalación de armario de regulación para media presión B (MPB) de caudal nominal 25 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para PE 20, filtro PN10 DN15, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir obra civil ni ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1					1.00		
							1.00	473.10	473.10
16.03	M INSTALACION COMUN DE GAS CON TUBERIA DE COBRE								
	<p>Instalación común de gas formada por tubería de cobre de 54 mm de diámetro, colocada superficialmente, con vaina metálica. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos: domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación de la vaina. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>								
	PB	1	10.25						10.25
	Montante	1	8.05						8.05
	P3	1	8.58						8.58
							26.88	36.33	976.55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.04	PA LEGALIZACION DE INSTALACION								
	Partida alzada de legalización de la instalación de gas y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), Incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	1				1.00			
							1.00	413.24	413.24
	TOTAL CAPÍTULO 16 INSTALACION DE GAS								2,767.50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 INSTALACION DE FONTANERIA									
17.01	UD ACOMETIDA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA								
	<p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería enterrada de 10 m de longitud de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de registro formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.</p> <p>Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de registro sobre la acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
							1.00	435.35	435.35
17.02	UD TUBO DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REGISTRO A BATERIA CONTADORES								
	<p>Suministro e instalación de tubo de alimentación colocado superficialmente, de 8 m de longitud, que une la arqueta de registro con la batería de contadores o el contador general, formado por tubería de 32 mm de diámetro de polietileno de media densidad fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante unión roscada, incluso llave de paso alojada en hornacina situada en valla o portal formada por válvula de compuerta de latón fundido, de 1 1/4" de diámetro, que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, herrajes de colgar, cerradura y recibido del marco en hueco previamente preparado para su alojamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación de tuberías al paramento. Montaje de la llave de paso sobre el tubo de alimentación. Formación de la hornacina. Colocación del marco y la tapa. Protección de la hornacina frente a golpes. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
							1.00	64.41	64.41
17.03	UD PREINSTALACION DE CONTADOR GENERAL								
	<p>Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" (32 mm), colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro, instalación de dos llaves de corte de esfera, grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
							1.00	156.51	156.51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.04	<p>UD DEPOSITO REGULADOR</p> <p>Suministro e instalación de depósito regulador (aljibe) para grupo de presión, cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para 4000 litros, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta y sistema de aliviadero mediante llave de esfera, montado y nivelado con mortero de cemento. Incluso tubería de acero galvanizado y accesorios. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del depósito. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						1.00	647.32	647.32
17.05	<p>UD INSTALACION DE GRUPO DE PRESION</p> <p>Suministro e instalación de grupo de presión de agua para aspiración con carga, formado por: Dos bombas centrifugas multiceulares con una potencia de 3 kW, cuerpo de bomba, eje motor e Impulsores de acero inoxidable, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asincrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44, para alimentación trifásica a 230/400 V; bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetro; presostato; un depósito con membrana, de chapa de acero de 200 l; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexionado a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>						1.00	3,188.98	3,188.98
17.06	<p>UD MONTANTE DE ALIMENTACION DE 15M</p> <p>Suministro e instalación de montante de alimentación de 15 m de longitud, formado por tubería de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" de 32x2,9 mm (PN=10 atm) de diámetro, colocado superficialmente desde el contador hasta la llave general de corte de la vivienda, realizada mediante válvula de compuerta de latón fundido, de 1114" de diámetro. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación y fijación de la llave de paso. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	2					2.00		
							2.00	185.04	370.08
17.07	<p>UD INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA LAVABO</p> <p>Instalación interior de fontanería para lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con Junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	PS							
		P1	2				2.00		
							2.00	65.53	131.06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.08	UD INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA ASEO Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la redde agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX)"UPONOR IBERIA", p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmentemontada, conexiona-da y probada, sin Incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y hori-zontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpiezafinal y retirada de escombros a vertedero. Parte propor-cional de andamiajes y mediosauxiliares.Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto								
	PB	3							3.00
	P1	3							3.00
	Camerino	1							1.00
							7.00	224.29	1,570.03
17.09	u LAVABO D=40 B/ENCIMERA BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de D=40 cm, para colocar empotrado bajo encimera de már-mol o equivalente (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimenta-ción flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cro-madas, y latiguillos flexibles de 20 cm y de 1/2", instalado y funcionando.								
	PB	4							4.00
	P1	5							5.00
		3							3.00
							12.00	219.15	2,629.80
17.10	ud INOD. T.BAJO COMPL.S.ALTA BLA. Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y torni-llos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanis-mos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", incluso tubo de abastecimiento de D16 y co-quilla de 9 mm para agua fría desde colector de cuarto húmedo, funcionando.								
	PROYECTO	14.00							
	PLANTA BAJA	3							3.00
	PLANTA PRIMERA	4							4.00
							7.00	264.96	1,854.72
17.11	u URINARIO MURAL G.TEMPORIZADOR BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, ins-talado con grifo temporizador, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", fun-cionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).								
	P1	2							2.00
							2.00	123.91	247.82
17.12	UD DUCHA DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO MALTA Ducha de porcelana vitrificada marca Roca modelo MALTA o similar de 750x750 mm., en color blanco, incluso grifería mezcladora, barra, tubo flexible y difusor, material complementario y accesorios. Medida la unidad suministrada, instalada y sellada. Incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría y caliente desde colector de cuarto húmedo								
	P1	2							2.00
							2.00	183.21	366.42
17.13	UD VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO HENARES Vertedero de porcelana vitrificada Roca modelo Henares, en color blanco, incluso mueble inferior y grifería de Roca, equipado y material complementario, instalado y sellado. Medida la unidad instala-da.								
	PLANTA SOTANO	1							1.00
	PLANTA BAJA	2							2.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA PRIMERA	2				2.00			
							5.00	98.43	492.15
17.14	u BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 80 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	1				1.00			
							1.00	49.64	49.64
17.15	u BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	3				3.00			
							3.00	143.65	430.95
17.16	u ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.	2				2.00			
							2.00	157.72	315.44
17.17	u SECAMANOS ELECTRÓNICO AIRE CALIENTE 200W Secamanos electrónico por aire caliente, accionamiento sin pulsador por aproximación de manos, con potencia de 200W. y caudal del aire 40 l/s, de 300x225x160 mm. Instalado. Aseos Camerino	6 1				6.00 1.00			
							7.00	79.00	553.00
17.18	PA LEGALIZACION DE INSTALACION DE FONTANERIA Partida alzada de legalización de la instalación de fontanería y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	1				1.00			
							1.00	413.24	413.24
17.19	m TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4. D20 P.SOTANO Riego por goteo Montante a v ertederos	1 1 1 1 1	46.20 14.30 10.30 4.29 7.76			46.20 14.30 10.30 4.29 7.76			
							82.85	3.07	254.35
17.20	m TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm. 1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4. D32 P.SOTANO Montante baños Montantes ACS	1 1	1.80 12.43			1.80 12.43			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Montante ACS retorno	1	12.43			12.43			
	Montante AFS	1	12.43			12.43			
	P.BAJA								
	Fria	1	3.42			3.42			
		1	4.35			4.35			
	Caliente	1	3.24			3.24			
		1	4.35			4.35			
	P.PRIMERA								
	Fria	1	28.47			28.47			
		1	1.00			1.00			
		1	1.32			1.32			
	Caliente	1	28.47			28.47			
		1	1.00			1.00			
		1	1.32			1.32			
	P.CUBIERTA								
	Fria	1	9.00			9.00			
	Caliente	1	9.00			9.00			
	Caliente retorno	1	9.00			9.00			
							143.03	3.80	543.51
17.21	m COQUILLA PE D35 Esp 30								
	Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.								
	D32								
	P.SOTANO								
	Montante baños	1	1.80			1.80			
	Montantes ACS	1	12.43			12.43			
	Montante ACS retorno	1	12.43			12.43			
	P.BAJA								
	Caliente	1	3.24			3.24			
		1	4.35			4.35			
	P.PRIMERA								
	Caliente	1	28.47			28.47			
		1	1.00			1.00			
		1	1.32			1.32			
							65.04	9.78	636.09
17.22	m COQUILLA PE D22 Esp 5								
	Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 22 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.								
	D20								
	P.SOTANO								
	Montante a vertederos	1	10.30			10.30			
		1	4.29			4.29			
		1	7.76			7.76			
							22.35	3.66	81.80
17.23	m COQUILLA PE D35 Esp 5								
	Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.								
	D32								
	P.SOTANO								
	Montante baños	1	1.80			1.80			
							1.80	4.14	7.45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.24	m COQUILLA PE D35 Esp 20								
	Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.								
	D32								
	Montante AFS	1	12.43				12.43		
	P.BAJA								
	Fría	1	3.42				3.42		
		1	4.35				4.35		
	P.PRIMERA								
	Fría	1	28.47				28.47		
		1	1.00				1.00		
	P.CUBIERTA								
	Fría	1	9.00				9.00		
	Caliente	1	9.00				9.00		
	Caliente retorno	1	9.00				9.00		
		1	9.00				9.00		
							85.67	6.85	586.84
	TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACION DE FONTANERIA.....								16,026.96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 18 INSTALACION DE SANEAMIENTO									
18.01	UD SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GRIS 20X20CM	Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexasiónado a la red general de desagüe. (accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción l.ncluso p.p de accesorios de montaje, piezas especiales, material aux. y lementos de fijacion. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Colocación y fijación del sumidero. Unión del lik tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Parte proporcional de material auxiliar de agarre y medios auxiliares. t Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.							
	Cubierta torreón	2					2.00		
	Cubierta	7					7.00		
	P2	3					3.00		
	PB	4					4.00		
	PS	3					3.00		
							19.00	16.33	310.27
18.02	M SUMIDERO DE CANALETA PREFABRICADA	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-201B120/1 de 10 cm de espesor, y rejilla "TRAMEX" de acero galvanizado, clase B-125 según 1 UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Excavación. Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. montaje de las piezas prefabricadas, formacion de agujeros para conexasiónado de tubos empalme y rejuntado de los colectores de la canaleta. Colocacion de la rejilla y proteccion de la canaleta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación de tierras de la zanja. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Patio calle Fuertes	1	6.77				6.77		
							6.77	49.52	335.25
18.03	M BAJANTE DE PVC DE 125MM	Suministro y montaje de bajante de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el Interior del edificio. Totalmente montada, conexasiónada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexasión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Pluviales	3	10.70				32.10		
	Fecales	3	10.70				32.10		
							64.20	15.75	1,011.15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.04	M COLECTOR SUSPENDIDO PVC 40MM								
	Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
	SANEAMIENTO COLGADO								
	SPS	1	1.38						1.38
	SPB	1	2.00						2.00
		1	2.09						2.09
		1	3.82						3.82
		1	1.35						1.35
	SP1	1	3.14						3.14
		1	1.00						1.00
		1	0.60						0.60
		1	0.60						0.60
		1	2.88						2.88
		1	0.60						0.60
		1	1.00						1.00
		1	0.60						0.60
		1	0.30						0.30
		1	1.00						1.00
	SP2	1	3.20						3.20
		1	1.00						1.00
		1	0.73						0.73
		1	5.38						5.38
		1	4.00						4.00
		1	0.50						0.50
		1	0.30						0.30
		1	0.80						0.80
		1	2.73						2.73
		1	1.21						1.21
		1	2.08						2.08
		1	2.82						2.82
		1	0.60						0.60
	SP3	1	0.75						0.75
		1	1.31						1.31
		1	1.00						1.00
							50.77	4.10	208.16
18.05	m BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm								
	Bajante de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/C TE-HS-5								
	SP2	1	3.65						3.65
		1	3.21						3.21
	SP1	1	4.45						4.45
	SPB	1	4.19						4.19
							15.50	12.27	190.19

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.06	M COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto								
	SANEAMIENTO SUSPENDIDO								
	SPB	1	2.20						
		1	0.60						
		1	5.42						
		1	0.60						
		1	11.53						
		1	0.70						
		1	24.50						
		1	0.50						
		1	1.30						
		1	2.00						
		1	0.60						
		1	1.20						
	SP1	1	1.70						
		1	1.92						
		3	0.50						
	SP2	1	5.78						
		1	1.65						
		1	1.98						
		1	0.92						
	SP3	1	7.77						
		1	2.49						
		1	10.23						
		1	0.70						
		1	12.13						
		1	1.52						
		1	13.21						
		1	13.06						
		1	2.43						
							130.14	16.37	2,130.39
18.07	m COLECTOR SUSPENDIDO PVC D=160 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.								
	PLANTA SOTANO	1	26.71						
		1	14.24						
							40.95	24.47	1,002.05
18.08	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 40mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 40 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PLANTA SOTANO	1	1.25			1.25			
							1.25	12.47	15.59
18.09	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 125mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	PLANTA SOTANO	1	4.60			4.60			
		1	3.10			3.10			
							7.70	14.69	113.11
18.10	m TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN2 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	PLANTA SOTANO	1	10.00			10.00			
		1	24.65			24.65			
							34.65	20.89	723.84
18.11	m TUBO PVC COMP. J.ELAS.SN2 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	PLANTA SOTANO	1	5.37			5.37			
		1	4.00			4.00			
		1	2.00			2.00			
		1	9.72			9.72			
							21.09	27.81	586.51
18.12	m TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.								
		1	45.50			45.50			
							45.50	27.31	1,242.61
	TOTAL CAPÍTULO 18 INSTALACION DE SANEAMIENTO.....								7,869.12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 19 AFINES									
SUBCAPÍTULO 19.01 RED DE DISTRIBUCION DE TV									
19.01.01	UD EQUIPO DE RECEPCION Equipo de recepción está formado por una antena TDT con previo ajustable que cubre los canales de 21-69 y que tienen una ganancia de 13 dB y una antena de FM y otra FM DAB. Mástil hasta 6 m. Dichas antenas se instalarán en la planta cubierta. La señal se lleva hasta el armario de Telecomunicaciones de la planta sotano donde se amplifica con los monocanales necesarios para poder comenzar la distribución por el resto del edificio.	1					1.00		
							1.00	453.42	453.42
19.01.02	m CANAL. INTERIOR PVC CORRUGADO D20 Canalización interior empotrada, bajo tubo de PVC corrugado M 20/gp 5, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), desde los registros de terminación de red hasta los registros de toma de usuario, para cada uno de los diferentes servicios, incluido cuerda guía. Totalmente terminado, según RD 346/2011.	1	10.30				10.30		
							10.30	2.58	26.57
19.01.03	m CABLEADO COAXIAL Cu 1,13 mm 75 Ohm PVC Cable coaxial para interior con conductor Cu de 1,13 mm, dieléctrico polietileno expandido, pantalla de cobre-poliéster, malla de Cu y cubierta de PVC, de 75 ohmios de impedancia característica media, conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, para red de distribución y dispersión (instalación duplicada) de los servicios RTV. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	1	25.00				25.00		
		2	10.00				20.00		
							45.00	1.53	68.85
19.01.04	u CONECTOR F COMPRESIÓN CABLE RG-6 Conector tipo F para cable RG-6, para punto de interconexión de los servicios de TBA. Totalmente instalado y conexionado en el interior del registro principal, según RD 346/2011.	3					3.00		
							3.00	4.32	12.96
19.01.05	u TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Registro y toma para TV/SAT, caja de registro universal para empotrar con grado de protección IP33 e IK5, toma TV/SAT y placa de gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, según RD 346/2011.	4					4.00		
							4.00	22.99	91.96
TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 RED DE DISTRIBUCION DE TV.....									653.76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 19.02 EQUIPAMIENTO ESCENARIO									
19.02.01	UD Carril Manual Suministro y colocación de carril metálico en aluminio negro, de 7 m. de longitud con los accesorios necesarios para su fijación a la parte inferior de la galería de boca del escenario, incluyendo todos los mecanismos carros de arrastre, (4 por metro), carros motriz, topes, poleas de reenvío y sistema de apertura manual completo de apertura y cierre en dos hojas. Con sopotes colocación en tubo.								
	Vestido de escena	1					1.00		
								1,909.58	1,909.58
19.02.02	UD Cámara escénica Suministro y colocación de cámara escénica, confeccionada en algodón ignífugo (M-1) de gramaje igual o superior a 320 gr/m2, con dobladillos verticales, cinta de nylon de refuerzo al fruncido en cabecilla con ojales cada 20 cm, lazos para atar y dobladillo inferior.								
	Vestido de escena	1					1.00		
								1,793.01	1,793.01
19.02.03	UD Motor Suministro y colocación de Motor puntual de cadena de 250Kg de carga. Totalmente instalado y funcionando. Tipo de cadena: sencilla zinc anticorrosión. Longitud de cadena 6m. Anclajes: gancho en cuerpo y cadena sobre eje. Velocidad de cadena 4m/min. Finales de carrera mecánicos superior e inferior. Detector sobrecarga: embrague multidisco. Freno eléctrico doble. Control directo 3 fases 400V@50Hz. Norma SR2.0:Bgv-D8 Plus. Pinzas de anclaje a viga tipo IPN carga 1000Kgr, rango de trabajo 75@230mm.								
	Maquinaria	1					1.00		
								7,021.91	7,021.91
19.02.04	UD Control de motores Suministro y colocación de control para 4 motores, control directo, corrección automática de fase, mando con longitud de 10m entrada AC 3P+N+E 400V/50Hz, salida AC 3P+E+ 400V/50Hz, protección cortocircuito/sobrecarga, formato Rack 19" 6U, norma SR2.0:GBV-D8 Plus. Incluye parte proporcional de instalación desde cuadro eléctrico. Totalmente instalado y funcionando.								
	Maquinaria	1					1.00		
								2,536.71	2,536.71
19.02.05	UD Barra de carga Suministro e instalación barras de carga de 6 m formada por Truss de sección plano de 250mm con sistema de conexión rápida mediante bulones cónicos incluidos, fabricado en aluminio extrusionado con soldadura TIG de cordón corrido y dotado de traviesas interiores. Terminado en pintura negra mate. Tubos principales de 50 mm de diámetro y 2,5mm de pared, traviesas de 18mm diámetro y 2mm de pared, traviesas de 25mm diámetro y 2,5 pared. Totalmente instalado.								
	Maquinaria	1					1.00		
								755.84	755.84
19.02.06	UD Barra electrificada y manguera Suministro e instalación de Barras electrificada en aluminio 50x50 x 1,5mm, longitud 2500mm, número de circuitos 6, entrada conector Harting 16 polos /16A, salidas base Schuko 16A, con garras de anclaje, tapes en los extremos y terminada en pintura negra mate. Incluye parte proporcional de manguera aérea multifilar flexible, color negro composición cero halógeno 0,6/1KV 14x2,5mm, longitud 12/25 m, acabado extremos conector Harting 16 polos 16/A Totalmente instalado.								
	Iluminación escénica	1					1.00		
								4,495.46	4,495.46
19.02.07	UD Regulación y control Suministro e instalación de sistema de regulación de iluminación, número de canales regulados 18 doblados (bases schuko), directos 2 (bases schuko), potencia por canal 2,2KW, protección salida por canal DPN 10A, entrada de control digital DMX 512, Formato Rack 18U. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación y a la mesa de control.								
	Iluminación escénica	1					1.00		
								3,689.16	3,689.16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.08	<p>UD Consola</p> <p>Suministro e instalación de mesa de control computerizada y manual, pupitre de construcción compacta, debe incluir además de la mesa, lámpara de trabajo, cables necesarios para los periféricos con sus conectores correspondientes y monitor de 15". Salida de control digital DMX 512, nº de canales 24, nº de faders 24, formato pupitre. Totalmente instalado.</p>								
	Iluminación escénica	1				1.00			
							1.00	2,287.51	2,287.51
19.02.09	<p>UD Proyector</p> <p>Suministro e instalación de proyectores de lente plano-convexa de ángulo variable terminado en color negro, lámpara T-19 230V/1.000W, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Plano convexo. Totalmente instalado.</p>								
	Iluminación escénica	1				1.00			
							1.00	5,270.80	5,270.80
19.02.10	<p>UD Proyector recorte</p> <p>Suministro e instalación de proyectores de ángulo de haz variable entre 22 y 45° terminado en color negro, lámpara HPL575 230V/575W, clavija schuko 16A, provisto de portagobos y portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.</p>								
	Iluminación escénica	1				1.00			
							1.00	1,949.14	1,949.14
19.02.11	<p>UD Proyecto PAR 65</p> <p>Suministro e instalación de proyectores PAR 64 terminado en color negro, lámpara PAR 64 230V/1000W CP62, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.</p>								
	Iluminación escénica	1				1.00			
							1.00	656.06	656.06
19.02.12	<p>UD Sistema de sonido</p> <p>Suministro e instalación de sistema de amplificación de sonido de 2 vías de cobertura constante en todo el recinto, disposición en cajas terminadas en color negro colgadas en soportes en las paredes en formato L-R y amplificación interna o externa, siguiendo especificaciones, dispersión horizontal 100°, dispersión vertical 60°, respuesta de frecuencia 80Hz a 15KHz (+- 3dB), potencias 600WRMS, SPL: 110 dB en cualquier punto del recinto. y sistema de monitores con cajas en escenario en forma de cuña de color negro, dispersión 90°/40°. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios. Formato Rack 18U con ruedas.</p>								
	Sonido	1				1.00			
							1.00	4,354.57	4,354.57
19.02.13	<p>UD Control de sonido y fuentes</p> <p>Suministro e instalación de mesa de control digital de sonido formato pupitre para 12 canales y dos envíos, procesador de efectos y alimentación phantom. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios.</p>								
	Sonido	1				1.00			
							1.00	2,279.29	2,279.29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.14	<p>UD Micrófono</p> <p>Suministro e instalación de micrófonos según relación. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Micrófono tipo condensador/cardioide en formato flexo 18cm sobre base, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150 a 300 Ohm, alimentación de 20 a 50 Vdc, conector XLR 3PMale.</p> <p>Micrófono dinámico/cardioide de voz, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150.</p> <p>Caja de inyección activa de 1 canal, respuesta de frecuencia 20Hz a 20Khz +- 1dB, impedancia de entrada 50KOhm a 1 Mohm, impedancia de salida 150 a 300Ohm, alimentación 20 a 50 Vdc, atenuación -20dB/-40dB, conector entrada XLR 3Pfemale+ Jack 1/4", conector link Jack 1/4", conector salida XLR 3Pmale.</p> <p>Pie de micro acabado en color negro, soporte telescópico para micrófonos, con el pie en forma de trípode, brazo articulado extensible de 400 a 800mm, altura extensible de 800 a 1600mm.</p>						1	1.00	
								1.00	2,044.28
									2,044.28
19.02.15	<p>UD Cajetines y mangueras</p> <p>Suministro e instalación de sistema de señal, composición cero halógeno flexible de 18 pares aislados 0,22mm. De escenario hombro izdo a cabina de control. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Manguera de señal 16 CH, longitud aprox 20m, acabado extremo A: latigador 12 pares individuales conector XLR3PMALE marcados C01-C12 y otros 4 pares marcados A01-A04. Acabado extremo B puntas peladas para soldar.</p> <p>Cajetín de escenario 16 CH, en acero pintado negro, dimensiones rack 19" 2 U fondo 100mm, entradas 12 conectores XLR3PFemale marcados del C01 -C12, Salidas 4 conectores XLR3PMale marcados del A01-A04. totalmente instalado incluso parte proporcional de conexión con elementos propios y manguera de señal.</p> <p>Cable de señal de 10m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 2x0,22mm, acabado en extremos XLR3P Macho/Hembra</p> <p>Cable de señal de 5m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 1x0,22mm, acabado en extremos Jack 1/4" TS</p>						1	1.00	
								1.00	2,289.30
									2,289.30
19.02.16	<p>UD Proyector y pantalla</p> <p>Suministro e instalación de sistema de imagen. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Proyector de imagen compacto y silencioso, incluido soporte para colocar en puente de sala, luminosidad 5000 Ansi lumens, contraste 5.000:1, resolución 1.920x1.200, formato de imagen 16:9, tipo de óptica intercambiable, relación proyección: 06@1.2:1, entradas BNC, VGA, HDMI.</p> <p>Pantalla motorizada de tambor enrollable, con cajón terminado en color negro mate, anclado a las vigas de estructura de escenario, tela lavable libre de cadmio e ignífugo, color blanco con bordes negros, ganancia 1.2, ángulo de visión 150°, tamaño 5700x3200mm, formato de imagen 16:9.</p> <p>Matriz de conmutación que permita la combinación de entrada de señal desde cabina o escenario al proyector, con parte proporcional de cableado conexiones VGA, HDMI, video compuesto, además de latiguillos suficientes para conexión a posibles fuentes.</p>						1	1.00	
								1.00	
									1.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.00	9,414.30	9,414.30
TOTAL SUBCAPÍTULO 19.02 EQUIPAMIENTO ESCENARIO.....									52,746.92
SUBCAPÍTULO 19.03 PREINSTALACION TELECOMUNICACIONES									
19.03.01	m BANDEJA ACERO ELECTROZINCADO 60X150 Suministro y colocación de bandeja de acero electrozincado tipo Rejiband de 60x 150. de longitud con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida.								
	Montante	1	11.23					11.23	
	Planta baja	1	35.60					35.60	
		1	3.80					3.80	
		1	4.00					4.00	
	Planta primera	1	43.00					43.00	
		1	9.00					9.00	
							106.63	19.87	2,118.74
19.03.02	m TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN20 mm 3/4" Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm) de diámetro nominal, UNE-EN 10255:2005+A1:2008, en protección de fibra óptica a su paso por fachadas. Totalmente colocado y accesorios..								
	Exterior	1	53.00					53.00	
							53.00	11.37	602.61
19.03.03	m CABLE MULTIFBRA 24 F. MONOMODO LSFH Cable multifibra de 24 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.								
	Interior	1	28.00					28.00	
							28.00	6.55	183.40
19.03.04	m CABLE MULTIFBRA 48 F. MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.								
	Exterior	1	53.50					53.50	
							53.50	16.00	856.00
19.03.05	m CABLEADO HORIZONTAL UTP CAT. 6 PVC Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.								
	PB								
	Zona hemeroteca y zona ordenadores	10	26.90					269.00	
	Suelo sala de ordenadores	6	8.40					50.40	
	Zona sala de lectura	5	24.30					121.50	
	Control y depósito	6	12.80					76.80	
	Despacho Bibliotecarios	3	10.00					30.00	
	WIFI zona niños	1	15.40					15.40	
	Tomas zona niños	4	21.50					86.00	
	P1								
	Sala de trabajo	8	40.00					320.00	
	Despacho de control	5	27.50					137.50	
	Zona de control doc. digital	2	21.60					43.20	
	Auditorio	2	24.00					48.00	
	Sala de control auditorio	5	36.00					180.00	
	Montantes y conexión Rack	22	7.40					162.80	
							1,540.60	3.72	5,731.03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.03.06	<p>u REG.PASO TIPO C - 10x16x4</p> <p>Registro de paso tipo C de 10x16x4 cm. con 3 entradas en cada lateral y diámetro máx. del tubo de 25 mm para canalizaciones interiores de usuario que alojan cables coaxiales, formado por caja aislante de material auto extingible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según UNE 20324 y UNE 50102, conexión y material auxiliar. Totalmente instalado, según RD 346/2011.</p>								
	PB	4					4.00		
	P1	4					4.00		
							8.00	14.25	114.00
19.03.07	<p>u TOMA RJ45 C6 UTP</p> <p>Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.</p>								
	PB								
	Hemeroteca y biblioteca	2					2.00		
	Sala de lectura	2					2.00		
	Control y depósito	4					4.00		
	Despacho bibliotecarios	2					2.00		
	Sala de lectura	6					6.00		
	P1								
	Sala de trabajo	8					8.00		
	Despacho de control	4					4.00		
	Auditorio	1					1.00		
	Control auditorio	4					4.00		
							33.00	17.95	592.35
19.03.08	<p>u CAJA TOMA DE DATOS SUELO</p> <p>Caja de suelo con tapa de acero galvanizado de 4 mm regulable en altura. Colocado en suelo de linóleo en capa de hormigón aligerado y base de suelo radiante. Totalmente colocada y mantenimiento durante la obra.</p>								
	PB								
	Sala de lectura	6					6.00		
							6.00	64.98	389.88
19.03.09	<p>m TUBO PROTECCION LIBRE HALOGENOS</p> <p>Tubo de protección de canalizaciones de datos de pvc D20 libre de halógenos de acuerdo a la serie de normas UNE EN 50267-2, resistencia al impacto 2. totalmente instalado.</p>								
	PS	1	34.60				34.60		
		1	7.70				7.70		
	PB								
	Hemeroteca	1	5.50				5.50		
		1	3.50				3.50		
	Suelo zona ordenadores	2	12.20				24.40		
	Techo sala de lectura	1	10.29				10.29		
		1	6.00				6.00		
		1	3.00				3.00		
	Control y depósito	2	5.75				11.50		
	Despacho bibliotecarios	1	4.00				4.00		
	Zona de niños	1	13.90				13.90		
	P1								
	Sala de trabajo	1	3.80				3.80		
		1	9.00				9.00		
		1	4.30				4.30		
		1	6.00				6.00		
	Control doc. digital	1	4.70				4.70		
	Despacho control	1	12.70				12.70		
	Auditorio	1	4.50				4.50		
	Sala de control Auditorio	1	5.30				5.30		
	P2	1	6.30				6.30		
							180.99	1.41	255.20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 20 INSTALACION SOLAR										
SUBCAPÍTULO 20.01 INSTALACION SOLAR										
20.01.01	<p>ud Colector solar plano ML 2672 V</p> <p>Cubierta de cristal: Vidrio seguridad templado 4 mm, bajo en Hierro con alta transmitancia y resistencia al impacto. Carcasa Aluminio Extrusionado. Aislante Lana mineral con velo negro. Junta de cubierta EPDM de una sola pieza. Absorbedor Parrilla Cobre-Cobre ultrasonidos Máx. presión de trabajo 10 bar, máx. temp. de trabajo 240°C, Temperatura de estancamiento 101,46°C (Rad=1000W/m2 Ta=30°C) Inclinación máxima 89° Inclinación mínima 18° Curva de caída de presión $\dot{A}P=3,421 V+3,065 V2$. Dimensiones: 1.240 mm x 2.300mm x 79 mm. Total 2,85 m2, Apertura 2,67 m2, Absorción 2,63 m2. Peso: 58, 37 Kg. Potencia Pico (G=1000 W/m2 y Tm - Ta=0 K) 2.196W. ENSAYO SOLAR KEYMARK UNE 12975. $\dot{c}0a$ 84,1; a1 (W/m2K) 3,95; a2(W/m2K2) 0 (Área Absorción). $\dot{c}0a$ 82,3; a1 (W/m2K) 3,86; a2(W/m2K2) 0 (Área Apertura). Incluyendo 2 de los colectores toma para sonda.</p> <p>Incluido p.p de material y accesorios. Totalmente montado y conectado hidráulicamente en grupos de 2 en 2 y anclado físicamente a la estructura (no incluida)</p>	24						24.00	491.76	11,802.24
20.01.02	<p>ud Estructura de suelo inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura para suelo inclinada 45° para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	11					11.00	256.95	2,826.45	
20.01.03	<p>ud Estructura de pared inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura inclinada 45° para instalación en pared para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	1					1.00	344.28	344.28	
20.01.04	<p>ud Kit hidráulico para bancada de captadores</p> <p>Incluye 2 ud. Válvula esfera palanca 1"HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 1 ud. Válvula de seguridad solar 6 bar 1/2"H (Apta para mezcla de agua/glicol 50% , Tª max 160°C, conforme PED 97/23/ CE, Certificado TÜV Solar) 1 ud. Purgador solar 1/2"M (Tª máx 160°C, apto para mezcla de agua/glicol 50% , Cuerpo y tapa de latón CW617N, EN 1265-99. Flotador en resina de alta temperatura) 1 ud. Válvula de mariposa 1/2" HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 4 ud. Junta tórica Racorería latón de Instalación y pruebas incluidas en partida 1,1conexiónado.</p>	11					11.00	83.96	923.56	
20.01.05	<p>ud Bomba electrónica BWIS017D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 1 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1					1.00	1,194.64	1,194.64	
20.01.06	<p>ud Bomba electrónica BWIS015D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 2 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1					1.00	849.62	849.62	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.07	<p>ud Vaso expansión solar 150l</p> <p>Vaso de expansión solar de 150l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500mm, altura 1025 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	264.02	264.02
20.01.08	<p>ud Vaso expansión solar 80l</p> <p>Vaso de expansión solar de 80l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	174.30	174.30
20.01.09	<p>ud Colector distribuidor hasta 70 KW</p> <p>Colector de distribución para 2 circuitos de entrada y uno de salida con ida y retorno integrado. Potencia máxima 70 KW, caudal 3 m3/h con salto térmico 20°C. Acero galvanizado exteriormente. Conexión extra para llenado. Aislamiento en EPP de 25mm. Presión de trabajo 6 bar. Temperatura de trabajo 90°C. Acabado en chapa galvanizada de 0,5 mm de espesor desmontable. Incluye anclajes a pared y válvulas de esfera en cada una de las 7 conexiones.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	320.32	320.32
20.01.10	<p>ud Grupo de Llenado</p> <p>Grupo de carga automática para primario solar. Compuesto por depósito de 150l, bomba de llenado y dispositivo de control de llenado ajustable y entrada para drenaje. Temperatura máxima 60°C. Presión máxima 3 bar.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	721.07	721.07
20.01.11	<p>ud Intercambiador solar S080 19 placas</p> <p>Intercambiador de placas desmontables S-080+019A00HNPV0JJ11 (0.5mm). 65,7 KW. Conexión por casquillos DN32 inox 32L (tipo J-J). Incluye anclaje para suelo y aislamiento termoacústico y válvulas de corte.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	1,154.37	1,154.37
20.01.12	<p>ud Bomba electrónica BWIS017D</p> <p>Bomba doble incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula anti-retorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1				1.00			
							1.00	784.16	784.16
20.01.13	<p>ud Vaso de expansión HL-RV150l</p> <p>Vaso de expansión de 150 l con membrana recambiable. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 550 mm, altura 795 mm.</p> <p>Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado.</p>	1				1.00			
							1.00	294.56	294.56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.14	<p>ud Interacumulador MRVE de ACS de 150l de capacidad</p> <p>Interacumulador MRVE apto para instalaciones de ACS. Superficie serpentín fijo de 0,6 m2 antilegionela. Peso en vacío 57 Kg. Altura 1080 mm, diámetro 580 mm. Tratamiento interno vitrificado al horno en vacío a 860°C. Temperatura máxima de trabajo 99°C. Presión acumulador 10 bar. Aislamiento poliuretano 50 mm no desmontable. Ánodo permanente. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	2				2.00			
							2.00	1,193.42	2,386.84
20.01.15	<p>ud Acumulador de inercia Volter de 2500l de capacidad</p> <p>Acumulador de inercia de acero al carbono. Temperatura máxima 95°C. Presión de trabajo 6 bar. Acabado externo en sky desmontable. Aislamiento flexible de 100 mm. Altura 2350 mm, diámetro 1150. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1				1.00			
							1.00	3,190.34	3,190.34
20.01.16	<p>ml Tubería de cobre 18 mm</p> <p>Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 16/18 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	70.00			70.00			
							70.00	7.42	519.40
20.01.17	<p>ml Tubería de cobre 22 mm</p> <p>Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 20/22 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	25.00			25.00			
							25.00	8.16	204.00
20.01.18	<p>ml Tubería de cobre 28 mm</p> <p>Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	135.00			135.00			
							135.00	9.66	1,304.10
20.01.19	<p>ml Tubería de cobre 35 mm</p> <p>Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	70.00			70.00			
							70.00	13.95	976.50
20.01.20	<p>ml Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor rec</p> <p>Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	70.00			70.00			
							70.00	24.72	1,730.40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.21	<p>mI Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de</p> <p>Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	25.00			25.00			
							25.00	26.47	661.75
20.01.22	<p>mI Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de</p> <p>Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	135.00			135.00			
							135.00	28.87	3,897.45
20.01.23	<p>mI Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de</p> <p>Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	60.00			60.00			
							60.00	33.12	1,987.20
20.01.24	<p>mI Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor</p> <p>Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor . Aislamiento elastomérico de celdas cerradas . Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1	10.00			10.00			
							10.00	8.43	84.30
20.01.25	<p>ud Válvula motorizada 2 vías 1 ¼"</p> <p>Válvula de esfera motorizada 1 ¼" de 2 vías. 230Vac. Incluso pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente montada y probada.</p>	6				6.00			
							6.00	126.39	758.34
20.01.26	<p>ud Válvula mezcladora</p> <p>Válvula mezcladora de 3 vías con mando para servomotor. Incluye servomotor con kit para la conexión. 230 Vac.</p> <p>Completamente montada y probada.</p>	1				1.00			
							1.00	188.78	188.78
20.01.27	<p>ud Disipador por gravedad</p> <p>Disipador estático por gravedad de 5 tubos con válvula tarada a 90°C. Largo 1975 mm, ancho 260 mm, espesor 35 mm. Potencia 2530 W. Incluso tubería y pequeño material para montaje.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	12				12.00			
							12.00	423.34	5,080.08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
20.01.28	<p>ud Termostato diferencial</p> <p>Termostato diferencial Delta Sol MX con 14 salidas de relé, 12 sondas de temperatura (depende del sistema), 4 entradas para sensores Grundfos Direct Sensors™ (2 × analógicas, 2 × digitales), 4 salidas PWM para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia, grabación de datos y actualizaciones del firmware mediante una tarjeta de memoria SD, 2 circuitos de calefacción internos, controlados en función de la temperatura exterior, funciones opcionales preprogramadas, Opción Drainback, Función termostato con temporizador, desinfección térmica con periodo de control, VBus® de RESOL, fuente de alimentación de bajo consumo. Incluso sondas y vainas para acumuladores solares. Incluye cableado y protecciones y kit de protección SP10 para protección de captadores.</p> <p>Completamente instalado y comprobado.</p>	1				1.00			
							1.00	776.33	776.33
20.01.29	<p>ud Liquid Sun</p> <p>Garrafa de 25l de anticongelante liquid Sun concentrado a base de propilenglicol aditivado para instalaciones de energía solar térmica.</p> <p>Incluso llenado de la instalación solar</p>	6				6.00			
							6.00	98.36	590.16
20.01.30	<p>ud Cuadro eléctrico</p> <p>Cuadro eléctrico para sistema solar y centralita compuesto por: 1 ud. obturador 13 módulos blanco, 7 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 módulos C 16A, 3 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 módulos C 25A, 1 Ud. Diferencial DX³ 2P 40A 30mA Tipo AC, 6 uds. Contactador 2NA 25A 230V, 1 ud. Puerta plástico blanca 3 filas, 1 ud. Caja NEDBOX 3 filas 13 módulos. Incluye cableado a bombas y pequeño material.</p> <p>Completamente instalado y conexionado.</p>	1				1.00			
							1.00	1,879.86	1,879.86
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.01 INSTALACION SOLAR.....									47,869.42
SUBCAPÍTULO 20.02 INSTALACION SISTEMA DE ADSORCION									
20.02.01	<p>ud Máquina adsorción eCoo</p> <p>Máquina de adsorción eCoo 2,0 / 10 hasta 16 Kw de potencia. Estructura compacta. Rango de trabajo: Temperatura de agua caliente: 50-95 °C, temperatura de refrigeración 22-40 °C, Temperatura de agua fría 8-21 °C. Dimensiones 800 x 620 x 1723 mm. Circuito agua caliente Caudal: 1600-2500 l/h, conexiones 1 1/4". Circuito agua refrigeración Caudal: 4100-5100 l/h, conexiones 1 1/2"; Circuito agua fría Caudal: 2000-2900 l/h, conexiones 1 1/4". Potencia sin grupo de bombeo: 6 W; potencia con grupo de bombeo 618-684 W. Sistema de control interno y grupo de bombeo incorporado. Incluye llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión al depósito de inercia y caldera de apoyo. Incluso válvula termostática, pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	1				1.00			
							1.00	15,191.82	15,191.82
20.02.02	<p>ud Unidad eRec10 para eCoo 2.0 con spray system</p> <p>Sistema de refrigeración eRec10 para eCoo 2.0 con sistema de rociado temporal para abastecer picos de alta necesidad de enfriamiento. Alta eficiencia (A++). Instalación horizontal (vertical con kit de separación). Capacidad nominal 29 KW. Dimensiones 4230 x 1170 x 1510 mm. con llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión eléctrica e hidráulica al equipo de separación. Incluye pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	1				1.00			
							1.00	9,612.18	9,612.18
20.02.03	<p>ud Sistema de separación para circuito cerrado</p> <p>Sistema de separación para trabajar en circuito cerrado con fluido anticongelante. Optimizado para eRec10. Incluso conexiones y llaves de corte, pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada y probado para posterior puesta en marcha.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1.00			
							1.00	2,739.96	2,739.96
20.02.04	ud Puesta en marcha Puesta en marcha de la máquina de adsorción por parte de fábrica. La máquina deberá estar completamente instalada con todos los circuitos probados.	1				1.00			
							1.00	3,106.82	3,106.82
TOTAL SUBCAPÍTULO 20.02 INSTALACION SISTEMA DE									30,650.78
TOTAL CAPÍTULO 20 INSTALACION SOLAR.....									78,520.20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 21 PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
SUBCAPÍTULO 21.01 BIES									
21.01.01	UD BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM	<p>Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1"), compuesta de: armario metálico pintado en rojo epoxi, marco en acero cromado y puerta empotrada ciega en chapa pintada en rojo epoxi con rótulo adhesivo identificativo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", devanadera metálica giratoria, con alimentación axial, abatible 180°, manguera de 20 m de longitud, lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) con racor, válvula de cierre de 25 mm (1") en latón, cromada, con manómetro 0-16 bar. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las BIE, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Conexión a la red de distribución de agua. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	SOTANO	2							2.00
	BAJA	4							4.00
	PRIMERA	4							4.00
	SEGUNDA	3							3.00
	ATICO	1							1.00
							14.00	201.94	2,827.16
21.01.02	M RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2"	<p>Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos (de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de (abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, t manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de ; imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y (descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de (tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>							
	P.SOTANO	1	8.00						8.00
		1	2.10						2.10
	PB	1	2.35						2.35
		2	1.50						3.00
		1	2.52						2.52
	P1	1	8.68						8.68
		1	1.50						1.50
		2	1.00						2.00
	P2	3	1.00						3.00
							33.15	28.51	945.11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
21.01.03	<p>M RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2 1/2"</p> <p>Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de Incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2 6 112" DN 63 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, i manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>P.SOTANO</p>									
	Acometida-Dep	1	12.62						12.62	
		1	1.50						1.50	
	Dep-montantes	1	17.41						17.41	
		1	21.80						21.80	
		2	0.80						1.60	
	Montantes	3	10.83						32.49	
	PB	1	5.46						5.46	
		2	1.50						3.00	
							95.88	31.52	3,022.14	
21.01.04	<p>UD VALVULA DE BOLA</p> <p>Válvula de bola para vaciado de redes de Bies, con cuerpo de hierro y acero inox. Diámetro 1". Totalmente Instalada.</p>	1							1.00	
							1.00	26.52	26.52	
21.01.05	<p>UD VALVULA DE MARIPOSA</p> <p>Válvula de mariposa, marca KSB, de 2 1/2" de diámetro, según esquemas, construida en acero, 1 para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120°C de temperatura, Incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad Instalada, conexionada y probada.</p>	1							1.00	
							1.00	56.94	56.94	
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.01 BIES.....									6,877.87	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.02 TOMA DE FACHADA									
21.02.01	UD TOMA DE ALIMENTACION EN FACHADA								
	Unidad de toma de alimentación en fachada según IPF-41, constituida por: Armario u hornacina en acero inoxidable, con tapa e inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS", de dimensiones. Disponiendo de cierre de simple resbalón para llave de cuadrado de 8 mm. y bisabras en la parte inferior para permitir su abatimiento. Bifurcación de 3", con dos tomas de 2 1/2" con válvulas de bola, racores reglamentarios de 70 mm. y tapones ciegos tipo Barcelona de 70 mm. de diámetro. Será instalada de tal manera que el centro de las bocas estén a 0.90 m. sobre el nivel del suelo. Los racores se ajustarán a las normas UNE 23.400 y UNE 23.091. Incluye tubería desde toma en fachada hasta el colector de cada grupo en acero DIN 2440 de 3" pintada con doble capa de minio y otra de rojo incendios, estimado una longitud de 100 metros. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pasamuros, pasta selladora, elementos de sujeción tipo Hilti con cinta plástica, bridas tipo y pequeño material. Incluso dos válvulas de retención tipo Rubber-Check PN 16 de 3" de diámetro, con juego de accesorios, totalmente montadas Medida la unidad instalada y probada según normativa vigente y dirección facultativa.	1					1.00	342.05	342.05
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.02 TOMA DE FACHADA.....									342.05
SUBCAPÍTULO 21.03 DETECCION DE INCENDIOS									
21.03.01	u CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 6 BUCLES								
	Central analógica modular de 6 bucles, con capacidad para 600 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, puede actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas. Medida la unidad instalada. PB Despacho Bibliotecarios	1					1.00	3,391.23	3,391.23
21.03.02	u DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO								
	Detector térmico/termov elocimétrico que detecta subidas superiores a 10º por minuto en un tiempo de 5 segundos o subidas lentas hasta 58º, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada. PS Depósito Bies PB Garaje P1 Depósito filmográfico	1 1 1 1					1.00 1.00 1.00		
							3.00	55.38	166.14
21.03.03	u DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS								
	Detector óptico de humos, acorde a normativa EN 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma, incluso montaje en zócalo convencional y entubado. Medida la unidad instalada. PS Diáfano Escalera 2 Almacén Vestíbulo S1 Vestíbulo 6 Aljibe Bies Cuarto fontanería Cuarto instalaciones PS SOBRE FALSO TECHO	6 1 2 2 1 1 1 1					6.00 1.00 2.00 2.00 1.00 1.00 1.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escalera 2	1				1.00			
	Vestibulo S1	2				2.00			
	PB								
	Hemeroteca y biblioteca	6				6.00			
	Zona volúmenes	6				6.00			
	Sala de lectura y ordenadores	6				6.00			
	Escalera B2	1				1.00			
	Vestibulo B4	2				2.00			
	Control y depósito	1				1.00			
	Despacho bibliotecarios	1				1.00			
	Zona niños	4				4.00			
	Vestibulo principal	6				6.00			
	Vestibulo B1	1				1.00			
	Vestibulo B2	1				1.00			
	Aseos	3				3.00			
	PB CAMARA FALSO TECHO								
	Hemeroteca y biblioteca	6				6.00			
	Zona volúmenes	6				6.00			
	Sala de lectura y ordenadores	6				6.00			
	Escalera B2	1				1.00			
	Vestibulo 3	1				1.00			
	Cuarto Basura	1				1.00			
	Vestibulo B4	2				2.00			
	Control y depósito	1				1.00			
	Despacho bibliotecarios	1				1.00			
	Zona niños	4				4.00			
	Vestibulo principal	6				6.00			
	Vestibulo B1	1				1.00			
	Vestibulo B2	1				1.00			
	Aseos	3				3.00			
	P1								
	Vestibulo P1.1	1				1.00			
	Sala de trabajo	4				4.00			
	Zona de volúmenes	4				4.00			
	Escalera P1.2	1				1.00			
	Despacho de control	1				1.00			
	Camerino	1				1.00			
	Paso P1	5				5.00			
	Auditorio escenario	2				2.00			
	Auditorio	8				8.00			
	Sala control auditorio	1				1.00			
	Vestibulo auditorio	4				4.00			
	Ropero	1				1.00			
	Vestibulo P1.2	1				1.00			
	Aseos	4				4.00			
	P1 CAMARA FALSO TECHO								
	Depósito filmográfico	1				1.00			
	Sala de trabajo	4				4.00			
	Zona de volúmenes	4				4.00			
	Escalera P1.2	1				1.00			
	Despacho de control	1				1.00			
	Camerino	1				1.00			
	Paso P1	5				5.00			
	Sala control auditorio	1				1.00			
	Vestibulo auditorio	4				4.00			
	Ropero	1				1.00			
	Vestibulo P1.2	1				1.00			
	Aseos	3				3.00			
	P2								
	Diáfano	6				6.00			
	Vestibulo 2.1	1				1.00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Rellano 2.1	1				1.00			
	Rellano 2.2	1				1.00			
	Auditorio Palco	2				2.00			
	Auditorio	2				2.00			
	Auditorio escenario	2				2.00			
	P2 CAMARA FALSO TECHO								
	Rellano 2.1	1				1.00			
	Rellano 2.2	1				1.00			
	Auditorio Palco	2				2.00			
	Auditorio	6				6.00			
	P3								
	Attillo instalaciones	2				2.00			
							188.00	66.55	12,511.40
21.03.04	u PULSADOR ALARMA DE FUEGO AUTOCHEQUEO Y SALIDA REMOTA								
	Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada. UNE 54-11.								
	PS								
	Escalera 2	1				1.00			
	Vestibulo S1	1				1.00			
	PB								
	Zona volúmenes	2				2.00			
	Sala de lectura y ordenadores	1				1.00			
	Escalera B2	1				1.00			
	Vestibulo principal	1				1.00			
	P1								
	Zona de volúmenes	1				1.00			
	Paso P1	1				1.00			
	Auditorio	2				2.00			
	P2								
	Diáfano	1				1.00			
	Auditorio escenario	1				1.00			
	P3								
	Attillo instalaciones	1				1.00			
							14.00	43.41	607.74
21.03.05	u SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR								
	Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.								
	PS								
	Escalera 2	1				1.00			
	Vestibulo S1	1				1.00			
	PB								
	Zona volúmenes	2				2.00			
	Sala de lectura y ordenadores	1				1.00			
	Escalera B2	1				1.00			
	Vestibulo principal	1				1.00			
	P1								
	Zona de volúmenes	1				1.00			
	Paso P1	1				1.00			
	Auditorio	2				2.00			
	P2								
	Diáfano	1				1.00			
	Auditorio escenario	1				1.00			
							13.00	123.87	1,610.31
21.03.06	u SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA BITONAL EXTERIOR								
	Campana opticon y acústica bitonal conectada a bucle analógico de detección. Medida la unidad instalada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	PB								
	Porche	1				1.00			
							1.00	171.74	171.74
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.03 DETECCIÓN DE INCENDIOS								18,458.56
SUBCAPÍTULO 21.04 EXTINTORES									
21.04.01	UD EXTINTOR POLVO ABC								
	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto								
	SOTANO	4				4.00			
	P.BAJA	4				4.00			
	P.PRIMERA	4				4.00			
	P.SEGUNDA	3				3.00			
	P.ATICO	1				1.00			
							16.00	68.08	1,089.28
21.04.02	UD EXTINTOR DE CO2								
	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE 23110. Incluso armario con cristal y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del armario. Colocación del extintor. Colocación y fijación del cristal y marco al armario. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	SOTANO	2				2.00			
	P.BAJA	1				1.00			
	P.PRIMERA	2				2.00			
	P.SEGUNDA	1				1.00			
	P.ATICO	1				1.00			
							7.00	133.96	937.72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.04 EXTINTORES.....								2,027.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.05 ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO									
21.05.01	dm2SELLADO HUECO INTAL. ALMOHADILLAS EI 180								
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 mediante colocación de almohadillas intumescentes termo-expansivas que se expanden alrededor de los 150 °C, sellando los huecos e impidiendo el paso de humos y fuego. Medida la unidad instalada.								
	PS	1	24.00				24.00		
								24.00	796.08
21.05.02	UD COLLARINES EI120								
	Collarines de protección contra el fuego EI-120 marca Firex o similar de diámetro 125 mm. colocado en conductos de PVC destinados a tuberías de extracción y tuberías de saneamiento de edificio. Totalmente instalado y Certificado. La instalación de dicho material deberá de Certificarse conforme al grado de resistencia al fuego deseado. Totalmente colocado.								
	PS	11					11.00		
	P3	2					2.00		
								13.00	415.74
21.05.03	dm SELL. PAS.CABLES ESP.INTUM.HILTI CFS-F FX								
	Sistema de sellado contra el fuego de pasos de manojos de cables a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 120 mediante Espuma Intumescente Hilti CFS-F FX. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.								
	PS	5	3.00				15.00		
	PB	2	3.00				6.00		
	P1	2	3.00				6.00		
	P2	2	3.00				6.00		
	P3	5	3.00				15.00		
								48.00	1,844.16
21.05.04	dm2SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120								
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.								
	PS	1	12.00				12.00		
		3	8.00				24.00		
	P1	3	14.00				42.00		
	P2	2	20.00				40.00		
	P3	2	22.00				44.00		
								162.00	1,202.04
21.05.05	UD COMPUERTA CORTAFUEGOS								
	Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3/0/R/200x100/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetálico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	CONDUCTOS DE AIRE	3					3.00		
								3.00	1,084.68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.05.06	<p>UD COMPUERTA CORTAFUEGOS</p> <p>Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-310/R/300x200/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
	CONDUCTOS DE AIRE						1.00	374.14	374.14
21.05.07	<p>UD COMPUERTA CORTAFUEGOS</p> <p>Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3101R/500x2001Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	8				8.00			
	CONDUCTOS DE VENTILACION NATURAL						8.00	400.52	3,204.16
21.05.08	<p>UD COMPUERTA CORTAFUEGOS</p> <p>Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, E 600 90 según UNE-EN 1366-2, de 300x300 mm, de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	3				3.00			
	EXTRACCION DE GARAJE						3.00	378.28	1,134.84
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.05 ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO									10,055.84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACIONES									
21.06.01	UD PLACA DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS								
	Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, señales de riesgo diverso, prohibición, advertencia de peligro, uso obligatorio» evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm de espesor, de 210x297 mm. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	EXTINTOR	16							16.00
		7							7.00
	BIE	14							14.00
	SALIDA	28							28.00
	EVACUACION	35							35.00
	SIRENA								
	PULSADOR	14							14.00
							114.00	3.48	396.72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.06 SEÑALIZACIONES.....								396.72
SUBCAPÍTULO 21.07 ALJIBE INCENDIOS									
21.07.01	UD DEPOSITO RESERVA DE AGUA DE 12.000L								
	Suministro e instalación de depósito para reserva de agua contra incendios de 12000 litros de capacidad, construido en PVC de alta resistencia, colocado en superficie, en posición vertical, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
		1							1.00
							1.00	2,157.48	2,157.48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 21.07 ALJIBE INCENDIOS.....								2,157.48
SUBCAPÍTULO 21.08 GRUPO DE PRESION									
21.08.01	UD GRUPO DE PRESION DE AGUA AF 3M 40-200/11.0 "EBARA"								
	Suministro e instalación de grupo de presión de agua contra incendios, AF 3M 40-200/11,0 "EBARA", formado por: dos bombas principales centrifugas monobloc 3M 40-200, con cuerpo de bomba, impulsor, base portaclerre y eje de acero inoxidable AIS1304, accionadas por dos motores r asincronos de 2 polos de 11 kW cada uno, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 4001696V; una bomba auxiliar jockey CVM N15, con cuerpo de bomba de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, accionada por motor eléctrico de 1,1 kW; depósito hidroneumático de 20 l; bancada metálica; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetros; presostatos; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico; colector de Impulsión; montado, conexionado y probado en fábrica según UNE 23500 con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, F 50 "EBARA", precisión del 4%, cuerpo de acero al carbono, flotador y varilla guía de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas.								
	Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
		1							1.00
							1.00	8,695.11	8,695.11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							TOTAL SUBCAPÍTULO 21.08 GRUPO DE PRESION.....		8,695.11
SUBCAPÍTULO 21.09 ACOMETIDA									
21.09.01	U ACOMETIDA DE ACERO GALVA 2"								
	Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la instalación de las bocas de incendio (BIE) con la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora, formada por tubería de acero galvanizado de 2" DN 50 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales. Incluso levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1, conexión a la red y armario homologado por la Compañía Suministradora. Incluso excavación n1 relleno posterior de la zanja. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
		1					1.00		
							1.00	305.73	305.73
							TOTAL SUBCAPÍTULO 21.09 ACOMETIDA.....		305.73
SUBCAPÍTULO 21.10 CONTADOR									
21.10.01	UD CONTADOR TOTALIZADOR								
	Contador totalizador de agua para alimentación del aljibe de incendios, marca Iberconta, de diámetro según la Cia. Suministradora, homologado y revisado por organismo oficial, del tipo "Emisor de Impulsos", instalado de acuerdo con la Cia Suministradora, incluso dos llaves de esfera, válvula de retención, conexiones, manguitos, piezas especiales y tallo de acero galvanizado de instalación provisional. Medida la unidad instalada, conexionada y probada.								
		1					1.00		
							1.00	603.48	603.48
							TOTAL SUBCAPÍTULO 21.10 CONTADOR		603.48
SUBCAPÍTULO 21.11 EXTINCION POR GAS									
21.11.01	UD CILINDRO DE 140 L								
	Cilindro de 140 l. gas para IG -01 conforme sistema Grupo Doss con los siguientes componentes: Brida de válvula salida de 3/4" Triple disparo manual, neumático, explosor. Latigillo extractor calibrado. Totalmente instalado y legalizado.								
		1					1.00		
							1.00	1,477.76	1,477.76
21.11.02	m3 AGENTE EXTINTOR								
		41.7					41.70		
							41.70	10.95	456.62
21.11.03	mI TUBERIA DE ACERO								
	Tubería de acero y accesorios, codos T del tipo 3000 libras.								
		1	12.00				12.00		
							12.00	45.67	548.04
21.11.04	ud Difusor de 360° calibrado								
		2					2.00		
							2.00	22.86	45.72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.11.05	ud Baterías de 12 V-7Ah Baterías 12 V - 7Ah, montadas y conexionadas, así como vaso de retención de ácidos.	2				2.00			
							2.00	27.42	54.84
21.11.06	ud Detector termovelocimétrico Detector térmico/termovelocimétrico, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.	1				1.00			
							1.00	34.70	34.70
21.11.07	u PULSADOR DISPARO EXTINCIÓN Pulsador disparo extinción automática, para provocar el disparo de un sistema de extinción, según norma EN 54-11, con led de alarma, con microrruptor, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.								
							1.00	41.12	41.12
21.11.08	u PULSADOR PARO EXTINCIÓN Pulsador paro extinción, para anular el disparo de un sistema de extinción automática, led de alarma, con microrruptor, sistema de comprobación con llave de rearme, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.								
							1.00	41.12	41.12
21.11.09	ud Sirena luminosa de preaviso Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 60 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	1				1.00			
							1.00	50.26	50.26
21.11.10	ud Cartel de señal de extinción disparada Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	1				1.00			
							1.00	86.78	86.78
21.11.11	ud Salida relé para ventilación del local Boca extracción de chapa de acero, recubierta con pintura epoxi, de 150 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	1				1.00			
							1.00	34.72	34.72
21.11.12	ud Mano de obra y accesorios Canalización, cableado necesario entre detectores y central de control y manobras, mano de obra necesaria para puesta en servicio, boletines y certificado de la instalación.	1				1.00			
							1.00	602.99	602.99
TOTAL SUBCAPÍTULO 21.11 EXTINCIÓN POR GAS									3,474.67
TOTAL CAPÍTULO 21 PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS.....									53,394.51

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 22 CLIMATIZACION									
SUBCAPÍTULO 22.01 PRODUCCION DE FRIO Y CALOR									
22.01.01	UD ENFRIADORA- BOMBA DE CALOR DOMINO 155 ZC B1 MOD. HIDRAULICO								
	ENFRIADOR y Bomba de calor modular aire-agua DOMINO 155 ZC B1 mod hidraulico, modular con posibilidad de ampliar en un futuro. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Dimensiones 1460 mmx1100mmx2025 mm. Ventilador helicoidal ECO PROFILE. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio corrugado. con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Microprocesador. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	2					2.00		
							2.00	22,389.26	44,778.52
22.01.02	UD CALDERA MURAL DE CONDENSACION DIETRICH INNOVENS PRO MCA65 MURAL								
	Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas (N), modelo DIETRICH INNOVENS PRO MCA 65, para calefacción y A.C.S. instantánea, uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico y seguridad por ionización, dimensiones 500x500x750 mm y equipamiento formado por: cuerpo de caldera, panel de control y mando, selector de temperatura de A.C.S. y vaso de expansión con purgador automático; incluso plantilla de montaje y salida para evacuación de gases. Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha, sin incluir ayudas de albañilería. Incluso bomba de impulsión hasta el colector, MAGNA1 32-60 PN10 Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Comprobación de la terminación de la superficie de apoyo. Replanteo mediante plantilla. Colocación y fijación de la caldera y sus componentes. Conexión de los elementos a la red. Replanteo y ejecución de la salida para evacuación de gases. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares.	1					1.00		
							1.00	5,334.40	5,334.40
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.01 PRODUCCION DE FRIO Y CALOR.									50,112.92
SUBCAPÍTULO 22.02 CLIMATIZADORAS									
22.02.01	UD CLIMATIZADOR PLANTA BAJA								
	Suministro y colocación de climatizador de 80 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	1	1.00				1.00		
							1.00	12,001.98	12,001.98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.02	<p>UD CLIMATIZADOR AUDITORIO</p> <p>Suministro y colocación de climatizador de 40 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	1				1.00			
							1.00	7,916.34	7,916.34
22.02.03	<p>UD CLIMATIZADOR PLANTA 1ª</p> <p>Suministro y colocación de climatizador de 15 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p> <p>Auditorio</p>	1				1.00			
							1.00	6,114.18	6,114.18
22.02.04	<p>UD COLOCACION CLIMATIZADOR EXTERIOR</p> <p>Ayuda durante izado de maquinaria.</p> <p>Salida mínima</p> <p>Ventilación</p> <p>Auditorio</p>	1				1.00			
							1.00	91.56	274.68
22.02.05	<p>UD IWED-1440 DE LA SERIE HIDROPACK CCH</p> <p>IWED-1440: equipo de la serie HIDROPACK, bomba de calor aire-agua reversible con grupo motobomba, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Resistencia de cárter y válvula de inversión de cuatro vías. Regulación estándar: Regulación electrónica GESCLIMA +. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1				1.00			
							1.00	55,042.25	55,042.25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.02.06	UD RWEB-600 DE LA SERIE HIDROPACK CCH RWEB-600: equipo de la serie HIDROPACK, de producción de agua fría condensado por aire con grupo motobomba y depósito de inercia, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con lguación externa. Grupo hidráulico con depósito de Inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente y con bomba de circulación de rotor húmedo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1					1.00	22,182.49	22,182.49
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.02 CLIMATIZADORAS.....									103,531.92
SUBCAPÍTULO 22.03 DIFUSORES, REJILLAS Y CONDUCTOS									
APARTADO 22.03.01 DIFUSORES DE AIRE									
22.03.01.01	UD DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1025X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURA DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medicion de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						96.00	51.74	4,967.04
22.03.01.02	UD DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1200X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						4.00	57.55	230.20
22.03.01.03	UD DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1500X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						4.00	68.95	275.80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.03.01.04	<p>UD DIFUSOR LIN.VSD35-3-AK-M/1050X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 3 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						16.00	61.80	988.80
22.03.01.05	<p>UD DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1050X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						4.00	66.58	266.32
22.03.01.06	<p>UD DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1200X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						2.00	72.85	145.70
22.03.01.07	<p>UD TOBERA DUE-V-0-LB/200/0/0/0/9010-GE50 12</p> <p>TOBERA DE LARGO ALCANCE SERIE DUE, CONSTRUIDA EN ALUMINIO Y/O CHAPA DE ACERO, GIRABLE Y ORIENTABLE. EN EJECUCION ESTANDAR, INCORPORA CHAPA PERFORADA Y ACABADO PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						12.00	57.99	695.88
22.03.01.08	<p>UD DIFUSOR LIN.REJILLA KST-2-W100-K/2000X160/BQ/2/0/9010 Ø12MM</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE KST, PARA SISTEMAS VAV/VAC, CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DIRECCIONABLES INDEPENDIENTEMENTE. DOS FILAS DE IMPULSION, MONTADAS EN PARALELO, CON PERFIL FRONTAL EN ANGULO. INCORPORA PLENUM DE CONEXION. PAREJA DE REMATES. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						9.00	244.28	2,198.52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.03.01.09	<p>UD REJILLA AH-0-DG/625X75/A1/0/S1/9010-GE50</p> <p>REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0°. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						1.00	29.23	29.23
22.03.01.10	<p>UD REJILLA AH-0-DG/1025X75/A1/0/S1/9010-GE50</p> <p>REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0°. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						14.00	41.68	583.52
22.03.01.11	<p>UD SILENCIADOR MSA200-100-6-PF/1800X1100X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						2.00	843.91	1,687.82
22.03.01.12	<p>UD SILENCIADOR MSA200-100-3-PF/900X400X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						2.00	269.65	539.30
22.03.01.13	<p>UD REGULADOR CAUDAL RN/100/00/00/324 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Incluso sensores accesorios, unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						3.00	38.81	116.43
22.03.01.14	<p>UD REGULADOR CAUDAL RN/125/00/00/504 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje. Sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>						1.00	38.81	38.81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
22.03.01.15	UD REGULADOR CAUDAL RN/160/00/00/864 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						1.00	41.68	41.68	
22.03.01.16	UD REGULADOR CAUDAL RN/200/00/00/1296 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						6.00	43.59	261.54	
22.03.01.17	UD REGULADOR CAUDAL RN/315/00/00/3312 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						3.00	68.97	206.91	
TOTAL APARTADO 22.03.01 DIFUSORES DE AIRE.....									13,273.50	
APARTADO 22.03.02 CONDUCTOS DE AIRE										
22.03.02.01	M2 RED DE CONDUCTOS DE AIRE PANEL RIGIDO Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m 2K)IW, conductividad térmica , 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perivier L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perivier H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexiónada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Estanqueidad de los conductos y embocaduras. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.									
	Planta Baja									
	PB IMPUL.	1	114.00						114.00	
	PB RETOR.	1	107.00						107.00	
	Planta 1ª									
	P1 IMP	1	82.00						82.00	
	P1 RETOR.	1	85.00						85.00	
	AUDITORIO IMP	1	167.26						167.26	
	AUDITORIO RETURN.	1	191.18						191.18	
								746.44	25.21	18,817.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.03.02.02	M2 RED DE CONDUCTOS DE AIRE CHAPA GALVA								
	Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con aislamiento exterior de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, recubierto por una de sus caras con papel kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor, de 100 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 2,5 (m2K)AN, conductividad térmica 0,042 Wl(mK). Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Colocación y fijación del aislamiento. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	CONDUCTOS EXTERIORES								
	1800.500	2	5.00	4.60		46.00			
							46.00	68.49	3,150.54
	TOTAL APARTADO 22.03.02 CONDUCTOS DE AIRE.....								21,968.29
	TOTAL SUBCAPÍTULO 22.03 DIFUSORES, REJILLAS Y								35,241.79
	SUBCAPÍTULO 22.04 TUBERIAS								
22.04.01	M DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SISTEMA BITUBULAR DE POLI.32MM								
	Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polietileno Dowlex con alma de aluminio (Pert-Al-Pert) Unipipe de "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro, colocado superficialmente. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos válvulas y sensoers accesorios y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Colocación del aislamiento. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	CLIMATIZACION	2	60.00			120.00			
		2	5.00			10.00			
		2	5.00			10.00			
							140.00	9.58	1,341.20
22.04.02	m TUBERÍA POLIPROPILENO D50 aislada								
	Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 50 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, llaras de dilatación cada 8 m, valvulería accesoria y sensores, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 50 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	P1	2	39.53			79.06			
							79.06	20.89	1,651.56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.04.03	M TUBERIA DE POLIPROLENO D63 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 63 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Montantes	2	3.70						7.40
	P3	2	7.74						15.48
							22.88	24.74	566.05
22.04.04	m TUBERIA DE POLIPROLENO D75 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 75 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Montantes	2	10.93						21.86
	Conexión máquina	2	2.00						4.00
							25.86	38.58	997.68
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.04 TUBERIAS.....									4,556.49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.05 EQUIPOS COMPLEMENTARIOS									
22.05.01	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-100 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-100 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	7				7.00			
							7.00	121.93	853.51
22.05.02	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-125 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-125 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1				1.00			
							1.00	122.71	122.71
22.05.03	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-160 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-160 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1				1.00			
							1.00	124.54	124.54
22.05.04	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-200 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-200 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	2				2.00			
							2.00	126.57	253.14
22.05.05	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-315 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-315 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	5				5.00			
							5.00	151.95	759.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
22.05.06	UD REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-400 Ud Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-400 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1				1.00			
							1.00	118.86	118.86
22.05.07	UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS SILEMBLOCS Partida alzada de suministro y montaje de elementos antivibratorios silemblocs en las bases de las maquinas exteriores de climatización y el grupo electrógeno (20 unidades), incluso ejecución de bancadas para dichas máquinas, formada por losa de hormigón armada de 10 cm. de espesor ejecutada con un encofrado perdido, sobre material amortiguante Ipalastic pegado con cola de contacto y PKB2 en los laterales de la losa (para 5 máquinas). Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, sin incluir ayudas de albañilería.	1				1.00			
							1.00	5,432.02	5,432.02
22.05.08	UD DEPOSITO INTERACUMULADOR VITRO GH KOMBI1500 1 SERPENTIN Und. Depósito Acumulardor VITRO GH KOMBI1500. Totalmente instalado, incluso valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería.						1.00	2,290.82	2,290.82
22.05.09	UD SEGURSOL MINI S50 Controlador solar y puesta en funcionamiento, incluso programación, valvulería accesoría y sensores y ayuda de albañilería. Totalmente instalado.						1.00	1,661.59	1,661.59
22.05.10	UD CONTROL SUELO RADIANTE Sistema de regulación y control para suelo radiante compuesto por centralita HCC4 con 4 sondas, termostato, Válvula de tres vías con servomotor y bomba. Totalmente instalado, incluso ayuda de albañilería, valvulería accesoría y sensores.						1.00	2,508.11	2,508.11
22.05.11	UD TERMOSTATO DIFERENCIAL ALLEGRO 400 PARED CON SONDAS Termostato diferencial y sondas, incluyendo valvulería accesoría y sensores, y ayuda de albañilería, totalmente instalado y regulado.						1.00	90.23	90.23
22.05.12	UD BOMBAS ALIMENTACION FANCOIL MAGNA 40-120 PN6/10 1X230V DN40 Bomba de alimentación magna 40-120 PN6/10 1x230V DN40, totalmente instalada y regulada, incluso valvulería accesoría y sensores y ayuda de albañilería.						2.00	1,605.58	3,211.16
22.05.13	UD DEPOSITO ACUMULADOR ACS (VITRO GH DPV//ES 160L PIE MURAL Depósito acumulador ACS de 160 litros de pie mural, totalmente instalado y conectado, incluso valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería.						1.00	598.46	598.46
22.05.14	UD BOMBA UPS2 25-40/60 1X230V 130 MM CON RACORES DE UNION Bomba UPS2 25-40/60 1x230V 130 mm con racores de unión. Totalmente instalada y regulada. Incluso Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería.						1.00	271.37	271.37
TOTAL SUBCAPÍTULO 22.05 EQUIPOS COMPLEMENTARIOS....									18,296.27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.06 SUELO RADIANTE									
22.06.01	ML INSTALACION DE SUELO RADIANTE TUBERIA WIRSBO-EVALPEX								
	Suministro e instalación de sistema de calefacción y refrigeración tipo suelo radiante, climatización con "UPONOR IBERIA", formado por tubería Wirsbo-evalPex Q&E 16x1.8, panel portatubos de 11 mm, 1425 metros de zócalo perimetral, 150 Kg de Aditivo para mortero, tubería Wirsbo-evalPex de diferentes diámetros, Parte proporcional de kit colector de dos salidas con caudalímetro, parte proporcional de unidades de módulo básico de 1 salida con caudalímetro, pp unidades de adaptador T.U. Wirsbo-evalPex 16x1.8, pp unidades de curvatubo 16117, pp unidades de caja metálica para colectores de 5 a 7 salidas, 5 unidades de caja metálica para colectores de 8 a 12 salidas, 92 unidades de cabezal electrotécnico para Kit colector 24V, 5 unidades de Kit Display + Unidad base Radio Control System, 15 unidades de Termostato Standard Público(sin hilos), 1 unidad de control de calefacción y refrigeración 220V, 7 unidades de base de Radio Control System y 5 unidades de Relé Calefacción/refrigeración 220V. Totalmente montado, conexionado y probado según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.), sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.) y la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del emplazamiento de los colectores. Fijación del orden de montaje de los circuitos. Preparación y limpieza de la superficie de apoyo de los paneles. Replanteo de la instalación. Fijación en el contorno de la cinta perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Conexión al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Pruebas de servicio. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	PB								
	74	1	102.00						102.00
	73	1	107.00						107.00
	72	1	112.00						112.00
	71	1	96.00						96.00
	75	1	66.00						66.00
	76	1	97.00						97.00
	77	1	104.00						104.00
	78	1	107.00						107.00
	79	1	85.00						85.00
	80	1	92.00						92.00
	81	1	113.00						113.00
	82	1	95.00						95.00
	83	1	100.00						100.00
	84	1	94.00						94.00
	85	1	96.00						96.00
	86	1	106.00						106.00
	87	1	140.00						140.00
	88	1	86.00						86.00
	89	1	102.00						102.00
	90	1	99.00						99.00
	91	1	86.00						86.00
	92	1	88.00						88.00
	93	1	78.00						78.00
	94	1	79.00						79.00
	95	1	97.00						97.00
	96	1	52.00						52.00
	97	1	132.00						132.00
	98	1	129.00						129.00
							2,740.00	10.87	29,783.80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 22.06 SUELO RADIANTE.....								29,783.80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.07 LEGALIZACION DE INSTALACION									
22.07.01	PA LEGALIZACION DE INSTALACION DE CLIMATIZACION								
	Partida alzada de legalización de la instalación de climatización y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built" , esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	1					1.00		
							1.00	1,945.56	1,945.56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 22.07 LEGALIZACION DE INSTALACION								1,945.56
	TOTAL CAPÍTULO 22 CLIMATIZACION.....								243,468.75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 23 ASCENSOR										
23.01	UD ASCENSOR 2000x1100 1000Kg									
	Ascensor sin cuarto de máquinas. cabina 1100x 2000, totalmente instalado, con pruebas y ajustes. con las siguientes características: SYNERGY 1000 KG (Capítulo 02) VARIANTE del Capítulo 01 Unidades. 1 Carga. 1.000 Kg / (13 Personas) Velocidad. 1 m/s Eléctrico Frecuencia Variable / Máquina Sin Reductor Tracción / Tipo Máquina. Paradas. 4 Accesos. 4 Frontales Recorrido. 10,00 m Tensión F./ Alumbrado / Frec.. 400 v Trifásica / 220 v Monofásica / 50 Hz Cabinas Modelo. S1 Konzept Dimensiones. 1000 x 2000 x 2220 mm Decoración. S1 Konzept Acero Inoxidable Suelo. S1 Vinilo Glass Iluminación. Iluminación S1 Konzept Espejo. Espejo S1 al fondo Pasamanos. Uno cromado Puertas Dimensiones Puerta Cabina. 800 x 2000 mm Accionamiento Puerta Cabina. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Operador. Velocidad regulada por frecuencia variable Dimensiones Puertas Piso. 800 x 2000 mm Accionamiento Puertas Piso. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Maniobra Tipo. Selectiva en Bajada Mando y Señalización En cabina: Botonera S1 Indicador de posición programable y sobrecarga En Piso: Botonera con un pulsador Luz de registro de llamada Datos de Hueco Dimensiones de Hueco. 1650 x 2300 mm Foso (mínimo). 1150 mm R.L.S. 3450 mm Paracaídas en contrapeso. No Situación Cuarto de máquinas. Ascensor sin cuarto de máquinas									
							1.00	19,559.14	19,559.14	
23.02	UD AYUDAS ASCENSOR									
	Ayudas para la instalación del ascensor, recibido de huecos, electricidad pintura y otras instalaciones complementarias.									
							1.00	766.59	766.59	
	TOTAL CAPÍTULO 23 ASCENSOR.....								20,325.73	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 24 VARIOS									
24.01	m TUB.INTEGRAL GOTEROS A 0.40 M Suministro e instalación de tubería integral con gotero autocompesante. Caudal 1.2-3.5 l/h, descarga uniforme entre 0.5 y 3.5 kg/cm2 de presión. Distancia entre goteros 0.40 m.								
	PS	1				6.68			
	Resto	4				7.90			31.60
	Montante	1				14.50			14.50
							52.78	1.28	67.56
24.02	mI JARDINERA Jardinera prefabricada, con relleno de tierra vegetal, plantación de trepadoras y malla de 3.5 m de altura para enraizamiento vertical. Anclajes impermeabilizados a vigas de HA incluidos.								
	PS	1				6.68			6.68
	Resto	4				7.90			31.60
							38.28	71.79	2,748.12
24.03	u BUZÓN SUP.24x35x12 CH.Y AC.INOX Buzón superpuesto, horizontal, de dimensiones 24x35x12 cm, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo de chapa de acero pintada en negro y puerta de chapa de acero inoxidable brillo, con tarjetero, cerradura, i/p.p. de medios auxiliares, para su colocación.								
		1				1.00			1.00
							1.00	35.87	35.87
24.04	u BUTACA MARCA ASCENDER MODELO SPACE PLUS Butaca modelo Space Plus Tapizada, con asiento y respaldo formados por un monoblock con un chasis metálico por toda la estructura perimetral con muelles ondulados de acero indeformable aplicado sobre espuma de molde con formas anatómicas en inyección de poliuretano moldeado en frío. totalmente tapizada en tejido con barrera antifuego de alta porosidad de 5mm clasificación al fuego M-1, C-1, EN-1021-1-2, BS.5852. Laterales de diseño en inyección de aluminio, apoya brazos de madera de haya maciza. Barra estabilizadora horizontal con base de pie metálico cilíndrico con embellecedor en forma de cono. Transporte e instalación incluidos.								
	Auditorio P1	116				116.00			116.00
							116.00	151.65	17,591.40
24.05	U SEÑALIZACION DE ESTANCIAS CON PLACAS Señalización de estancias en todo el edificio mediante placas a elegir por la Dirección Facultativa de la obra, totalmente colocadas. De metacrilato en paramentos verticales, pegado con silicona incolora, incluso rascado de pintar o barniz.								
	PB								
	Biblioteca Infantil	1				1.00			1.00
	Sala de lectura	1				1.00			1.00
	Hemeroteca	1				1.00			1.00
	Aseos	1				1.00			1.00
	Aseo masculino	1				1.00			1.00
	Aseo femenino	1				1.00			1.00
	Aseo adaptado	1				1.00			1.00
	Auditorio	1				1.00			1.00
	P1								
	Biblioteca de antropología	1				1.00			1.00
	Camerino	1				1.00			1.00
	Auditorio	1				1.00			1.00
	Aseo masculino	1				1.00			1.00
	Aseo femenino	1				1.00			1.00
	Aseo adaptado	1				1.00			1.00
							14.00	25.36	355.04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
24.06	<p>u FORMACION DE LETRERO 35-40 cm</p> <p>Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 35-40 cm.</p> <p>Fachada</p>	1				1.00			
							1.00	1,269.44	1,269.44
24.07	<p>u FORMACION DE LETRERO 15-20cm</p> <p>Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO/CARMELO LISON", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 15-20 cm.</p> <p>Porche</p>	1				1.00			
							1.00	238.21	238.21
24.08	<p>u BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS 340x460x150mm</p> <p>Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr., 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm, 1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5m x 1,5cm, 2 guantes de látex, 2 vendas de malla de 5m x 10cm, 1 venda de malla de 5m x 10cm, 1 manual de primeros auxilios.</p>								
							1.00	47.83	47.83
TOTAL CAPÍTULO 24 VARIOS.....									22,353.47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD									
25.01	UD ESTUDIO DE SEG. Y SALUD								
							1.00	31,035.61	31,035.61
	TOTAL CAPÍTULO 25 SEGURIDAD Y SALUD.....								31,035.61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 26 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS								
	TOTAL CAPÍTULO 26 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....								13,108.50
	TOTAL.....								1,587,335.43

- Presupuesto
 - **Precios descompuestos**
 - Cuadro precios 1
 - Cuadro precios 2

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO A26 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS					
SUBCAPÍTULO 0124 DEMOLICIONES					
A2616	M2	DEMOL.MURO BLOQ.HGÓN.			
		Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 20 cm. de espesor, realizado a maquina, incluso retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-13.			
O010A070	0.199 h.	Peón ordinario	15.64	3.11	
M05EC010	0.050 h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51.33	2.57	
M07CB030	0.149 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	5.87	
TOTAL PARTIDA.....					11.55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
0105	M3	DEMOLICION MURO LINDERO			
		Demolición de fábrica de ladrillo perforado y viga de hormigón de encastramiento de forjado, con retroexcavadora, y repaso de posibles daños en fachada propiedad lindera reparaciones puntuales y revestido de mortero de cemento, con retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-9.			
O010A070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
M05EC010	0.050 h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51.33	2.57	
M07CB030	0.100 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	3.94	
TOTAL PARTIDA.....					8.84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
mU01BF050	m3	DEM.M.M.FIRME BASE ASFÁLTICA			
		Levanteado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte.			
mO010A010	0.169 h	Encargado	17.52	2.96	
mO010A070	0.169 h	Peón ordinario	15.64	2.64	
mM05RN060	0.169 h	Retro-pala con martillo rompedor	44.25	7.48	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	13.10	0.39	
TOTAL PARTIDA.....					13.47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
mE01DM040	m3	DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ.			
		Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.			
mO010A070	0.348 h	Peón ordinario	15.64	5.44	
mM05RN060	2.288 h	Retro-pala con martillo rompedor	44.25	101.24	
mE01DTW010	1.200 m3	CARGA/TRANSPORTE VERT.<10km.MAQ/CAM.	10.94	13.13	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	119.80	3.59	
TOTAL PARTIDA.....					123.40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO			
		Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.			
M07CB030	0.065 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	2.56	
TOTAL PARTIDA.....					2.56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
A2617	m3	CANON DE VERTIDO			
				Sin descomposición	
TOTAL PARTIDA.....					5.51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01DPP030	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0.488 h.	Peón ordinario	15.64	7.63	
M06M010	0.199 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2.68	0.53	
TOTAL PARTIDA.....					8.16

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D01KA301	ML	CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO ML. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0.050 Hr	Oficial segunda	15.75	0.79	
U01AA010	0.200 Hr	Peón especializado	15.54	3.11	
U02AP001	0.200 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8.45	1.69	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	5.60	0.17	
TOTAL PARTIDA.....					5.76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0.405 H.	Peón ordinario	13.34	5.40	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	5.40	0.16	
TOTAL PARTIDA.....					5.56

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E01DPS010	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OA060	0.249 h	Peón especializado	15.64	3.89	
O01OA070	0.249 h.	Peón ordinario	15.64	3.89	
M06CM030	0.100 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5.88	0.59	
M06MR110	0.100 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1.99	0.20	
TOTAL PARTIDA.....					8.57

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0125 SOTERRADO DE LINEAS					
D36XC020B	mI	CANALIZACION 2 TUBOS PVC 160 MM Ml. Canalización para red eléctrica formada por con 2 tubos de PVC de 160 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.			
U01AA007	0.398 H.	Oficial primera	15.12	6.02	
U01AA010	0.398 Hr	Peón especializado	15.54	6.18	
U25AG308B	2.000 ML	tub. corrugado 160 mm	3.29	6.58	
U04MA501	0.145 M3	Hormigón HM-20/P/20 central	57.42	8.33	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	27.10	0.81	
TOTAL PARTIDA.....					27.92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D36ZC150	MI	CANALIZ. CRUCE CALZADA 2x160 mm. Ml. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20 1 N/mm ² ., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.			
U01AA007	0.249 H.	Oficial primera	15.12	3.76	
U01AA011	0.249 H.	Peón ordinario	13.34	3.32	
D02HF105	0.420 M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS INSTAL. T.F.	6.97	2.93	
A02FA500	0.060 M3	HORM. HM-20/P/20 (H-200) CENTRAL	57.42	3.45	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	13.50	0.41	
U25AG308B	2.000 ML	tub. corrugado 160 mm	3.29	6.58	
TOTAL PARTIDA.....					20.45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D36YC010	MI	CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90 Ml. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, incluido cables 3x10+1x16 y cable de cobre desnudo de 35 mm ² en el fondo de la zanja, incluso cama de arena, excavación y relleno, incluso p.p. de tubo de 90 mm. desde arqueta a fachada, bajo acera y p.p. de tubo de acero de protección de cable en fachada y cajas de empalmes y conexiones, incluso certificado y boletines.			
U01AA007	0.100 H.	Oficial primera	15.12	1.51	
U01AA011	0.149 H.	Peón ordinario	13.34	1.99	
U39GK010	2.000 MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1.03	2.06	
U39CA001	0.108 Tm	Arena amarilla	2.56	0.28	
U39AA002	0.030 Hr	Retroexcavadora neumáticos	24.76	0.74	
U39AH024	0.010 Hr	Camión basculante 125cv	17.36	0.17	
U01FY625	0.010 Hr	Oficial esp.inst. eléctrica	16.53	0.17	
U01FY627	0.010 Hr	Peón especí.inst. eléctrica	11.48	0.11	
U37YO020	1.000 MI	Cable de .06-1kv 3x10.00+1x16 mm ²	6.02	6.02	
U37YO050	1.000 MI	Cable de cobre de 32 mm ² 1x16	4.85	4.85	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	17.90	0.54	
TOTAL PARTIDA.....					18.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36ZA040	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 80X80 CM. Ud. Arqueta 80x80x100 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.			
U01AA007	2.487 H.	Oficial primera	15.12	37.60	
U01AA010	1.244 Hr	Peón especializado	15.54	19.33	
A02AA510	0.150 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	91.09	13.66	
A01JF002	0.030 M3	MORTERO CEMENTO 1/2	86.94	2.61	
U05DA070	1.000 Ud	Tapa H-A y cerco met 80x80x6	27.63	27.63	
U10DA001	160.000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0.08	12.80	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	113.60	3.41	
TOTAL PARTIDA.....					117.04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36YA020	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x60 Ud. Arqueta de registro incluida tapa y marco de fundición para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.			
U01AA501	0.944 Hr	Cuadrilla A	34.93	32.97	
U39SA001	75.000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0.06	4.50	
U39GN001	1.000 Ud	Tapa de fundición 400x400	10.91	10.91	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	48.40	1.45	

TOTAL PARTIDA..... 49.83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36XC007	MI	CANALIZACIÓN 2 PVC 110 mm. MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.			
U01AA007	0.299 H.	Oficial primera	15.12	4.52	
U01AA010	0.299 Hr	Peón especializado	15.54	4.65	
U25AG308	2.000 MI	Tub.presión 10 Kg/cm2 110 mm.	5.18	10.36	
U04MA501	0.050 M3	Hormigón HM-20/P/20 central	57.42	2.87	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	22.40	0.67	

TOTAL PARTIDA..... 23.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D36XA005	Ud	ARQUETA TIPO M TELEFONÍA Ud. Arqueta tipo M con dos conductos D=40mm., para conducciones telefónicas, totalmente instalada.			
U37XA005	1.000 Ud	Arqueta tipo M 2D=40mm	49.39	49.39	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	49.40	1.48	

TOTAL PARTIDA..... 50.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y lev antado de aceras de loseta hidráulica o equivalente con martillo hidraulico manual, con solera de hormigón en masa 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.			
O01OA020	0.008 h.	Capataz	15.00	0.12	
O01OA070	0.024 h.	Peón ordinario	15.64	0.38	
M05EN030	0.024 h.	Ex.cav.hidráulica neumáticos 100 CV	46.66	1.12	
M06MR010	0.994 h.	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4.57	4.54	
M05RN020	0.008 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32.95	0.26	
M07CB020	0.016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36.35	0.58	
M07N070	0.199 m3	Canon de escombros a vertedero	0.64	0.13	

TOTAL PARTIDA..... 7.13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y lev antado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.			
O01OA020	0.010 h.	Capataz	15.00	0.15	
O01OA070	0.030 h.	Peón ordinario	15.64	0.47	
M05EN030	0.010 h.	Ex.cav.hidráulica neumáticos 100 CV	46.66	0.47	
M06MR230	0.050 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9.22	0.46	
M05RN020	0.010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32.95	0.33	
M07CB020	0.020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36.35	0.73	
M07N070	0.199 m3	Canon de escombros a vertedero	0.64	0.13	

TOTAL PARTIDA..... 2.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01EZ010	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, manteniendo los servicios existentes, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0.025 h.	Capataz	15.00	0.38	
M05EN030	0.025 h.	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	46.66	1.17	
M07CB020	0.050 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36.35	1.82	
M07N080	0.994 m3	Canon de tierra a vertedero	0.28	0.28	
TOTAL PARTIDA.....					3.65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.			
M07CB030	0.065 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	2.56	
TOTAL PARTIDA.....					2.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A2617	m3	CANON DE VERTIDO Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					5.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D02AE001	M2	ENTIBACIÓN SIMPLE ZANJAS <3 m. M2. Entibación simple en zanjas de hasta 3 m. de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0.318 Hr	Cuadrilla A	34.93	11.11	
U07AI007	0.004 M3	Madera pino para entibaciones	124.83	0.50	
U06DA010	0.030 Kg	Puntas plana 20x100	1.83	0.05	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	11.70	0.35	
TOTAL PARTIDA.....					12.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 0126 PAVIMENTACIÓN CALLES

D38GA015	m2	ZAHORRA NATURAL SUBBASE e=20 cm. M3. Zahorra natural, incluso extensión y compactación en formación de subbases.			
U01AA006	0.005 Hr	Capataz	15.11	0.08	
U01AA011	0.050 H.	Peón ordinario	13.34	0.67	
U39CE001	0.220 M3	Zahorra natural	6.30	1.39	
U39AI012	0.010 Hr	Equipo extend. base, sub-bases	38.36	0.38	
U39AH025	0.060 Hr	Camión bañera 200 cv	23.75	1.43	
U39AC006	0.020 Hr	Compactador neumát. autp. 60cv	13.70	0.27	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	4.20	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					4.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03CZ050	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm. Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.			
O010A020	0.002 h.	Capataz	15.00	0.03	
O010A070	0.005 h.	Peón ordinario	15.64	0.08	
M08NM020	0.005 h.	Motoniveladora de 200 CV	56.62	0.28	
M08RN040	0.005 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mix to 15 t.	41.10	0.21	
M08CA110	0.005 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	26.85	0.13	
M07CB020	0.005 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36.35	0.18	
M07W020	10.941 t.	km transporte zahorra	0.10	1.09	
P01AF030	0.550 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	6.65	3.66	
TOTAL PARTIDA.....					5.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E02SA020	m2	COMPAC.TERRENO C.A.MEC. Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluso regado de los mismos, grado de compactación mínimo 98% PM, y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	0.169 h.	Peón ordinario	15.64	2.64	
M07AA020	0.100 h.	Dumper autocargable 2.000 kg.	8.66	0.87	
M08RT020	0.149 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 2,5 t.	36.69	5.47	
M08CA110	0.020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	26.85	0.54	
TOTAL PARTIDA.....					9.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E04SA020	m2	SOLER.HA-20, 20cm.ARMA.#15x15x6 Pavimento continuo de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado o lavado segun indicacion de la direccion facultativa. Según NTE-RSS y EHE.			
E04SE090	0.220 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA	91.90	20.22	
E04AM060	1.000 m2	MALLA 20x20 cm. D=6 mm.	2.17	2.17	
TOTAL PARTIDA.....					22.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U04VBT010	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x20x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x20x5 cm., color y modelo a elegir por la D.F., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O010A090	0.299 h.	Cuadrilla A	33.84	10.12	
P01HM010	0.100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	73.69	7.37	
A02A080	0.030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	2.06	
P08XVT010	1.000 m2	Baldosa terraz.granito 40x20x5	9.58	9.58	
A01L030	0.001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64.31	0.06	
P08XW015	1.000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0.20	0.20	
TOTAL PARTIDA.....					29.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU06A010	m	BORDILLO PREFABRICADO TIPO I Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo I de las normas municipales de 20 x 30 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento, excavación y hormigón de solera o refuerzo.			
mO010A030	0.149 h	Oficial primera	17.13	2.55	
mO010A070	0.149 h	Peón ordinario	15.64	2.33	
mP08XBH030	1.000 m	Bord.hor.bicap.gris t.I 4-20x30	4.53	4.53	
mA02A051	0.008 m3	MORTERO CEM. M-15 D=450kg/m3 cem.	86.05	0.69	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	10.10	0.30	
TOTAL PARTIDA.....					10.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0.405 H.	Peón ordinario	13.34	5.40	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	5.40	0.16	
TOTAL PARTIDA.....					5.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
1.2	M3	EXCAVACION A CIELO ABIERTO	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelos cohesivos de arcilla blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso corte por bataches de hasta 3 metros como máximo, realizados en distintas fases según orden preestablecido, picados de cimentaciones, rebabas... existentes en el solar, transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión sin incluir transporte a vertedero. Según NTE-ADV. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Replanteo de los bataches y señalización de las fases. Excavación mediante corte por bataches y extracción de las tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Protección de la excavación frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.		
O010A070	0.010 h.	Peón ordinario	15.64	0.16	
M05EC010	0.025 h	Excavadora hidráulica cadenas 90 CV	51.33	1.28	
M07CB030	0.020 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	0.79	
TOTAL PARTIDA.....					2.23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO	Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.		
M07CB030	0.065 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	2.56	
TOTAL PARTIDA.....					2.56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
MN01	M3	TRANSPORTE ESCOMBRO A VERTEDERO	Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 20 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 10 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, sin incluir carga. Se estima escombros bajo rasante del 30 % del volumen a vaciar.		
M07CB030	0.065 h	Camión basculante 6x4 20 t	39.39	2.56	
TOTAL PARTIDA.....					2.56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
1.4	M3	RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRAS DE PRESTAMO	Formación de relleno a cielo abierto con tierra de préstamo; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar un grado de compactación no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, realizado según NLT-107 (no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Acopio de materiales. Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación. Protección del relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.		
O010A070	0.040 h.	Peón ordinario	15.64	0.63	
M08NM020	0.015 h.	Motoniveladora de 200 CV	56.62	0.85	
E02SA005	1.000 m3	APORTE TIERRAS DE PRESTAMO	4.75	4.75	
TOTAL PARTIDA.....					6.23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
mE02SA050	m3	RELLENO BOLOS C.ABIERTO MECÁN.	Relleno y extendido de bolos a cielo abierto, por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.		
mO010A070	0.092 h	Peón ordinario	15.64	1.44	
mP01AG100	1.000 m3	Grava morro 80/200 mm.	9.13	9.13	
mM05PN010	0.045 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	42.00	1.89	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	12.50	0.38	
TOTAL PARTIDA.....					12.84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MNH01	TM	CANON DE VERTIDO ESCOMBRO MIXTO ML02			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		5.58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
1.18	UD	COMPENSACION SOBRE CANON EGR			
		Compensación sobre la partida de cánon de vertido por el 80% del Estudio de gestión de residuos.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		12,037.57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES					
2.1	M2	HORMIGON DE LIMPIEZA			
		Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HM-35/151/20/1+Qc fabricado en central con cemento SR, en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Así como p.p. de riego superficial mediante lechada de cemento, inmediatamente después de la excavación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado mediante riego que no produzca deslavado. Parte proporcional de medios auxiliares.			
M11HV120	0.001 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7.29	0.01	
O01OA030	0.060 h.	Oficial primera	17.13	1.03	
O01OA070	0.060 h.	Peón ordinario	15.64	0.94	
P01HA345	0.100 m3	Hormigón HA-35/P/40/Qc(Cem SR) central	89.32	8.93	
TOTAL PARTIDA.....					109.91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
E04LM050D	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa +Qc LOSA V.GRÚA			
		Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.			
M11HV120	0.299 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7.29	2.18	
O01OA030	0.299 h.	Oficial primera	17.13	5.12	
O01OA070	0.299 h.	Peón ordinario	15.64	4.68	
P01HA345	1.000 m3	Hormigón HA-35/P/40/Qc(Cem SR) central	89.32	89.32	
TOTAL PARTIDA.....					101.30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
EC03	m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIa+Qc LOSA V.GRÚA			
		Hormigón para armar HA-35/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.			
P01HA050	1.000 m3	Hormigón HA-35/P/20/I central	92.76	92.76	
O01OA070	0.299 h.	Peón ordinario	15.64	4.68	
M02GT140	0.299 h	Grúa torre automontante 40 t/m	33.12	9.90	
M11HV120	0.299 h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm	7.29	2.18	
TOTAL PARTIDA.....					109.52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S			
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg-n EHE-08 y CTE-SE-A.			
O01OB030	0.014 h.	Oficial 1ª ferralla	15.45	0.22	
O01OB040	0.014 h.	Ayudante ferralla	14.50	0.20	
P03ACC080	1.050 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0.67	0.70	
P03AAA020	0.006 kg	Alambre atar 1,30 mm	0.80	0.00	
TOTAL PARTIDA.....					1.12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
EXT02	ML	MURO DE MICROPILOTES			
		Muro de contención mediante muros de micropilotes con una profundidad de excavación de 8.00 m, relleno de cemento, descabezado, desplazamientos de maquinaria, cemento inyectado en exceso sobre 45 kg/ml de pilote, horas de paro por causas ajenas, incluso los estudios técnicos necesarios.			
O01OA110	2.983 h	Cuadrilla C	38.89	116.01	
M04PS900	2.537 h	Equipo perf. rotc. micropilotes	269.27	683.14	
P01CC020	0.050 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	89.67	4.48	
P03ALT080	16.000 m	Tubo acero S355 D=20 e=3,10mm	2.79	44.64	
M07Z030	0.032 u	Transporte equipo mecánico pilotes	3,985.79	127.55	
TOTAL PARTIDA.....					975.82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ME04MA170BB	m3	H.ARM. HA-35/P/20/IIa+Qc 2 CARAS 0,35 V.GRÚA Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 350 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.			
mE04MEF010	3.333 m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,5m.	19.54	65.13	
mE04MM050	1.050 m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIa+Qc V.GRÚA	94.43	99.15	
mE04AB020	60.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.38	82.80	
mM13EA020	0.613 m	Tubo PVC diámetro 22/26	0.50	0.31	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	247.40	7.42	
TOTAL PARTIDA.....					254.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

2.45	m3	H.ARM HA-35/P/20/IIa+Qc 1 CARA, V GRÚA Hormigón armado HA-35/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., preparado en central, en muros de contención, con una cuantía mínima de acero B-500-S de 60 Kg/m3, incluso ferrallado, transportado, puesto en obra y vibrado, encofrado a una cara y desencofrado, según EHE.			
E04MEF030	1.150 m2	ENCOFRADO EN MUROS 1 CARA 3,00m	38.38	44.14	
E04MMG020	1.000 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I V.GRÚA	96.61	96.61	
E04AB020	65.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	72.80	
TOTAL PARTIDA.....					213.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.8	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.GRÚA VIGA CORONACION Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en viga de coronación de muros de micropilotes, incluso armadura (55 kg/m³), limpieza de fustes de micropilotes, encofrado, vertido con grúa, vibrado, colocado y desencofrado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.			
E04MEF030	0.500 m2	ENCOFRADO EN MUROS 1 CARA 3,00m	38.38	19.19	
E04MMG020	1.000 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I V.GRÚA	96.61	96.61	
E04AB020	55.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	61.60	
TOTAL PARTIDA.....					177.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

2.3	M3	MURO DE SOTANO DE 35CMS HA35/B/20/IIa+Qc BATACHES Formación de muro de sótano por bataches de 35 cm de espesor medio, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-35/13/20/11a+Qc fabricado en central con cemento SR y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 92 kg/m³: elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EME. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado y curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación r191 muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.			
E04MEF030	2.857 m2	ENCOFRADO EN MUROS 1 CARA 3,00m	38.38	109.65	
E04MMG020	1.050 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I V.GRÚA	96.61	101.44	
E04AB020	70.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	78.40	
TOTAL PARTIDA.....					289.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.44	ML	Junta Bond Ring Sellado de junta de hormigonado en base de muro de contención tipo bond ring WS1020, totalmente colocada			
O010A030	0.030 h.	Oficial primera	17.13	0.51	
KLOH01	1.000 m	Junta bonding	10.50	10.50	
TOTAL PARTIDA.....					11.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.42	M2	Imperm.bitum.muro monocapa Impermeabilización bituminosa de muros con solución monocapa adherida, con lámina no protegida tipo LO-40-FP de oxiasfalto, de 40 gr/dm2 de masa total, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m2 y con plástico como antiadherente en ambas caras, según normas UNE-104, colocada colocadas totalmente adheridas mediante soplete tras imprimación del soporte con 0.5 kg/m2 de emulsión bituminosa, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos			
O01OA030	0.040 h.	Oficial primera	17.13	0.69	
O01OA050	0.040 h.	Ayudante	15.64	0.63	
P06BI036	0.300 kg	Emulsión asfáltica Emufal I	1.35	0.41	
P06BS800	1.050 m2	Lám. autoadhesiva Texself 1,5 mm	6.89	7.23	
TOTAL PARTIDA.....					8.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.43	M2	Impermeabilización drenaje en muro lamn PE nod 8 Impermeabilización por drenaje de muros con lámina de polietileno de alta densidad de aproximadamente 0.6 mm de espesor, con nódulos de unos 8 mm de altura, atornillada en el extremo superior equipadas con arandela, a distancias no superiores a 25 cm, y colocada con las juntas solapadas, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos.			
O01OA030	0.030 h.	Oficial primera	17.13	0.51	
O01OA050	0.030 h.	Ayudante	15.64	0.47	
P06BG135V	1.100 m2	Capa drenante	1.44	1.58	
TOTAL PARTIDA.....					2.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2.6	UD	RED DE TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 130 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm' de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 3 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 200 cm de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB200	14.650 h	Oficial 1ª electricista	17.68	259.01	
O01OB220	14.650 h	Ayudante electricista	16.54	242.31	
P15EB010	147.000 m	Conduc cobre desnudo 35 mm2	3.64	535.08	
P15AH430	147.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	188.16	
TOTAL PARTIDA.....					1,224.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E29BFF015	u	CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08 Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.			
P32HF010	2.000 u	Consistencia cono Abrams	3.48	6.96	
P32HF020	1.000 u	Resist. a compresión, serie de 2 probetas	54.67	54.67	
TOTAL PARTIDA.....					61.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 RED DE SANEAMIENTO					
3.92	UD	Pozo regist.pref.D=80cm h=2m Instalación de pozo de registro de diámetro interior 80 cm y de 2 m de profundidad libre, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machiembreado, colocado sobre solera de hormigón HM-15/40, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3, y pates de polipropileno, empotrados cada 30 cm, con cono asimétrico para formación de brocal de pozo de 60 cm de altura, incluyendo el marco circular y la tapa de fundición tipo calzada, totalmente terminado, y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior compactado, y reposición de la acera afectada, medida la unidad instalada en obra. Incluso corte y conexionado del colector general de saneamiento.			
O01OA030	2.487 h.	Oficial primera	17.13	42.60	
O01OA060	1.989 h	Peón especializado	15.64	31.11	
M07CG020	0.398 h	Camión con grúa 12 t	55.67	22.16	
P01HA020	0.200 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	72.27	14.45	
P03AM070	1.000 m2	Malla 15x30x5 1,541 kg/m2	1.26	1.26	
P01MC010	0.005 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-15/CEM	73.56	0.37	
P02EPA130V	1.000 u	B.pozo ench-camp.circ.HA h=1,15m D=800	119.35	119.35	
P02EPA200	1.000 u	Cono ench-camp.circ.HA h=1m D=600/800	59.67	59.67	
P02EPW010	6.000 u	Pates PP 30x25	6.50	39.00	
JOR01235GG	1.000 u	Tapa de fundición y marco	22.32	22.32	
TOTAL PARTIDA.....					352.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

3.1	M	ACOMETIDA GENERAL PVC SN-4 DIAM.200 Instalación y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC liso serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, con unión en copa lisa pegada colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición de aceras y calzadas. Incluso excavación y posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener Interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA040	0.994 h	Oficial segunda	16.74	16.64	
O01OA060	0.994 h	Peón especializado	15.64	15.55	
M06CM010	1.194 h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	2.99	3.57	
M06M010	1.194 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2.68	3.20	
E02ES020	0.300 m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO T.DURO A MANO	56.99	17.10	
P02THE020	1.000 m	Tub.HM j.elástica 90kN/m2 D=300mm	10.49	10.49	
P01HM020	0.150 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	69.47	10.42	
TOTAL PARTIDA.....					76.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.3	UD	ARQUETA DE BOMBEO 51X37.5X47 Suministro y montaje de arqueta de bombeo enterrada, de dimensiones 51x37,5x47 cm, prefabricada de polietileno de alta densidad modelo Best Box G "EBARA", con tapa de acero inoxidable de alta resistencia, cubeta de desarenar, banda de refuerzo interno, salida normalizada de 1 Y.", respiradero y una capacidad de 30 litros, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/1 de 15 cm de espesor, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas sucias o ligeramente fangosas, modelo Best One Vox, con una potencia de 0,25 kW; para una altura máxima de Inmersión de 5 m, temperatura máxima del líquido conducido 35°C según UNE-EN 60335-2-41 para uso doméstico y 40°C para otras aplicaciones y tamaño máximo de paso de sólidos 20 mm; cuerpo de impulsión, filtro, impulsor, carcasa y tapa motor de acero inoxidable AISI 304, eje motor de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico con doble retén en cámara de aceite; motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 68, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados; con regulador de nivel incorporado y cable eléctrico de conexión de 5 metros con enchufe tipo shuko y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada, de 40 mm de diámetro con válvula de retención, de diámetro 1 1/4" y válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4". Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la bomba y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexionado de los distintos elementos. Pruebas de servicio. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB180	2.586 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	46.99	
O01OA030	2.586 h.	Oficial primera	17.13	44.30	
O01OA060	1.591 h	Peón especializado	15.64	24.88	
P01AA020	0.009 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	0.14	
P02EAR040	1.000 u	Arqueta polipropileno con fondo 55x55 cm	59.54	59.54	
P02EAL040	1.000 u	Marco polipropileno para tapa 55x55 cm	17.14	17.14	
JOR01253LL	1.000 u	Tapa ciega ac. inox 55x55 cm	56.40	56.40	
P02EAF030AA	1.000 u	Marco/reja ac.inox 500x500	39.45	39.45	
SDE0111045BB	1.000 u	Bomba Best One Vox 0,25 kW	348.10	348.10	
O01OB200	1.493 h	Oficial 1ª electricista	17.68	26.40	
P15GB060	6.000 m	Tubo PVC corrugado M 50/gp5	4.56	27.36	
P15GA020	25.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x2,5 mm2 Cu	1.34	33.50	
P17PH070	10.000 m	Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 110mm	14.96	149.60	

TOTAL PARTIDA..... 873.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

3.4	UD	ARQUETA DE PASO 55X55X55 Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 55x55x55 cm, prefabricada de polipropileno sobre solera de hormigón en masa HM-20/B120/1 de 15 cm de 1 espesor, con tapa de acero inoxidable con cierre hermético al paso de los olores metálicos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB180	0.100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	1.82	
O01OA030	0.249 h.	Oficial primera	17.13	4.27	
O01OA060	0.249 h	Peón especializado	15.64	3.89	
P01AA020	0.009 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	0.14	
P02EAR040	1.000 u	Arqueta polipropileno con fondo 55x55 cm	59.54	59.54	
JOR01253LL	1.000 u	Tapa ciega ac. inox 55x55 cm	56.40	56.40	
P02EAF030AA	1.000 u	Marco/reja ac.inox 500x500	39.45	39.45	

TOTAL PARTIDA..... 165.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.41	UD	Tapa de fundición			
		Tapa y marco de fundición para arqueta en acera. Totalmente colocada.			
JOR2365KK	1.000 u	Tapa de fundición 80X80	40.88	40.88	
JORG25478JJ	1.000 u	Marco de fundición	9.94	9.94	
TOTAL PARTIDA.....					50.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

3.7	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC DIAM.50			
		Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según			
O010B170	0.199 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	3.97	
P17VC030	1.100 m	Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 50mm	2.24	2.46	
P17VP030	0.400 u	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm	1.54	0.62	
P17VP190	0.220 u	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm	1.17	0.26	
TOTAL PARTIDA.....					7.31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

3.8	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.125			
		Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 125 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según			
O010A030	0.249 h.	Oficial primera	17.13	4.27	
O010A060	0.249 h	Peón especializado	15.64	3.89	
P01AA020	0.240 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.69	
P02TVO320	1.100 m	Tubo PVC liso multicapa celular encol.D=125	1.80	1.98	
JORKK001	0.040 u	Accesorios	9.94	0.40	
TOTAL PARTIDA.....					14.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.9	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.160			
		Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² según UNE-EN 1401-1, de 160 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.239 h.	Oficial primera	17.13	4.09	
O01OA060	0.239 h	Peón especializado	15.64	3.74	
P01AA020	0.244 m ³	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.75	
P02CVM010	0.330 u	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. DN160mm	11.49	3.79	
P02CVW010	0.004 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9.49	0.04	
P02TVO010	1.000 m	Tubo PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	3.35	3.35	
JORKK001	0.071 u	Accesorios	9.94	0.71	
TOTAL PARTIDA.....					19.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.91	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.200			
		Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.269 h.	Oficial primera	17.13	4.61	
O01OA060	0.269 h	Peón especializado	15.64	4.21	
P01AA020	0.389 m ³	Arena de río 0/6 mm.	15.36	5.98	
P02CVM020	0.200 u	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. DN200mm	19.64	3.93	
P02CVW010	0.004 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9.49	0.04	
P02TVO020	1.000 m	Tubo PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	5.06	5.06	
JORKK001	0.024 u	Accesorios	9.94	0.24	
TOTAL PARTIDA.....					24.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

E03ODC120	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO DOBLE SN4 D=200 mm			
		Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm y rigidez esférica SN4 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0.289 h.	Oficial primera	17.13	4.95	
O01OA060	0.438 h	Peón especializado	15.64	6.85	
P01AA020	0.070 m ³	Arena de río 0/6 mm.	15.36	1.08	
P01AG130	0.284 m ³	Grava machaqueo 40/80 mm	20.10	5.71	
P02RVC100	1.000 m	Tub.dren. PVC corr.doble SN4 D=200mm	9.30	9.30	
P06BG320	2.650 m ²	Filtro geotextil 125 g/m ²	0.88	2.33	
TOTAL PARTIDA.....					30.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA					
E05HVA010	m3	HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA JÁCENAS Y ZUNCHOS Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx .20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en jácenas, i/p.p. de armadura (96 kg/m3.) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08.			
E05HVM010	1.000 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS	82.83	82.83	
E05HVE010	5.556 m2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS	25.04	139.12	
E04AB020	96.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	107.52	
M02GT002	0.149 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	2.42	
JORKK001	0.863 u	Accesorios	9.94	8.58	
TOTAL PARTIDA.....					340.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EM03	m3	HA-25 obra e/ pilares 35x35 alt <3.5 Hormigón armado confeccionado en obra, HA-25 N/mm2 (H-250) de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm., en soportes de dimensión media 35x35 cm. y altura <3.5 m. rectangulares o circulares, con una cuantía media de 110 kg. de acero B-500-S, incluso curado, encofrado metálico y desencofrado, según EHE.			
E05HSM010	1.000 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I PILAR	87.98	87.98	
E05HSF010	11.420 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES	7.98	91.13	
E04AB020	96.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	107.52	
M02GT002	0.149 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	2.42	
JORKK001	0.007 u	Accesorios	9.94	0.07	
TOTAL PARTIDA.....					289.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

EM04	m2	Forjado unid e/e 70 25+5 bov H Forjado unidireccional ejecutado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, en exposición normal, mallazo ME 15x30 diámetro ø 5-5 mm. de acero B 500 armado con acero B-500-S, viga T12 armada para canto 25+5 cm. e intereje de 70 cm., bovedilla de hormigón, incluso vibrado armado de negativos, macizado en entrega de pilares, macizados, nervios de atado, zunchos, curado, encofrado y desencofrado, según EFHE y EHE.			
O01OB010	0.398 h	Oficial 1º encofrador	16.47	6.56	
O01OB020	0.398 h	Ayudante encofrador	15.46	6.15	
M02GT002	0.149 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	2.42	
P03VS020	1.430 m	Semivig. h.pret.12cm 4,80a5,10m (20kg/ml)	4.18	5.98	
JORRET001	5.714 U	Bovedilla hormigón 60x25x25	1.21	6.91	
P03AM170	1.000 m2	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	1.07	1.07	
P01HA010	0.085 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71.98	6.12	
E04AB020	3.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	3.36	
E05HFE030	1.000 m2	ENCOFRADO FORJADO UNIDIRECCIONAL CONTINUO	10.30	10.30	
JORKK001	0.129 u	Accesorios	9.94	1.28	
TOTAL PARTIDA.....					50.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
4.3	M2	PRELOSAS HA25/B/20/I 30CMS DE ESPESOR Formación de estructura de hormigón armado de 30 cm de espesor, con semiplacas de hormigón armado (prelo-sa) tipo PL160 y bovedilla de porexpan, de 120 cm de ancho, con una cuantía de 25 kg/m2 de acero B 500 S en barras corrugadas para armaduras, acero B 500 T mallas electrosoldadas de 15x30 cm, 6 y 6 mm de D y una cuantía de 0,25 m3/m2 de hormigón HA-25/B/20/1, vertido con bomba. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Según EFHE. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Replanteo y montaje. Colocación y montaje de prelo-sas. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Des-encofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Pro-tección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, se-gún documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.				
O010A090	0.259 h.	Cuadrilla A	33.84	8.76		
JOR0023DD	1.000 m2	Prelosa PL160 porex.120	25.96	25.96		
P01HA010	0.100 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71.98	7.20		
P03AM170	1.250 m2	Malla 20x30x5 1,284 kg/m2	1.07	1.34		
P03ACC090	3.300 kg	Acero corrugado B 500 S/SD pref.	0.95	3.14		
E04AB020	15.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	16.80		
E05HFE020	0.150 m2	ENCOFRADO FORJADO PLACA PREFABRICADA	6.68	1.00		
M02GE200	0.028 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	90.54	2.54		
JORKK001	0.100 u	Accesorios	9.94	0.99		

TOTAL PARTIDA..... 67.73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

E05HLA010	m3	HA-25/P/20 ENCOFRADO MADERA LOSAS (85 kg/m3) Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08.			
E05HLM010	1.000 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20 LOSA PLANA	86.77	86.77	
E05HLE010	5.000 m2	ENCOFRADO MADERA LOSAS 4 POSTURAS	15.82	79.10	
E04AB020	85.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	95.20	
M02GT002	0.100 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	1.63	
JORKK001	0.794 u	Accesorios	9.94	7.89	

TOTAL PARTIDA..... 270.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

4.9	M2	FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 18CMS DE ESPESOR Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 18 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m2; elaborado, transportado y puesto en obra según la Ins-trucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tablonos de madera, se-gún NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Cu-rado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desa-puntalado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyec-to: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.			
E05HLM010	0.180 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20 LOSA PLANA	86.77	15.62	
E05HLE020	1.400 m2	ENCOFRADO MADERA LOSA INCLINADA 4 POSTURAS	17.70	24.78	
E04AB020	39.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	43.68	
M02GT002	0.100 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	1.63	
JORKK001	0.039 u	Accesorios	9.94	0.39	

TOTAL PARTIDA..... 86.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.10	M2	FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 20CMS DE ESPESOR Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-251B12011 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 45 kg/m ² ; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tablonos de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y despuntado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto			
E05HLM010	0.200 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20 LOSA PLANA	86.77	17.35	
E05HLE020	1.400 m2	ENCOFRADO MADERA LOSA INCLINADA 4 POSTURAS	17.70	24.78	
E04AB020	38.000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1.12	42.56	
M02GT002	0.100 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	16.26	1.63	
JORKK001	0.068 u	Accesorios	9.94	0.68	

TOTAL PARTIDA..... 87.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS

E29BFF015	u	CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08 Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.			
P32HF010	2.000 u	Consistencia cono Abrams	3.48	6.96	
P32HF020	1.000 u	Resist. a compresión, serie de 2 probetas	54.67	54.67	

TOTAL PARTIDA..... 61.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E29BCS010	u	CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08 Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de productos de acero para armaduras pasivas del hormigón, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la sección equivalente, la geometría superficial (corrugas ó grafilas), la aptitud al doblado - desdoblado, el límite elástico y la carga de rotura y la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, s/ UNE-EN 15630-1:2011.			
P32HC830	1.000 u	Sección equiv / desviación de masa, aceros	4.58	4.58	
P32HC840	1.000 u	Geometría superficial, aceros	9.94	9.94	
P32HC860	1.000 u	Doblado-desdoblado, aceros	23.87	23.87	
P32HC870	1.000 u	Propiedades de tracción, aceros	34.82	34.82	
P32HC880	1.000 u	Alargamiento de rotura, aceros	4.58	4.58	
P32HC881	1.000 u	Alargamiento bajo carga máxima, aceros	4.58	4.58	

TOTAL PARTIDA..... 82.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E05AC010	kg	ACERO LAMINADO S275 CERCHAS Acero laminado S275, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE.			
O01OB130	0.025 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	0.47	
O01OB140	0.025 h	Ayudante cerrajero	17.74	0.44	
P03ALP010	1.050 kg	Acero laminado S 275 JR	1.07	1.12	
P25OU080	0.010 l	Minio electrolítico	12.80	0.13	
A06T010	0.010 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA.	18.87	0.19	
P01DW090	0.150 m	Pequeño material	1.34	0.20	

TOTAL PARTIDA..... 2.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE05AAT010	kg	ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
mO01OB160	0.020 h	Oficial 1ª cerrajero	16.77	0.34	
mO01OB170	0.015 h	Ayudante cerrajero	15.76	0.24	
mP03ALT030	1.050 kg	Acero en tubo cuadrado	1.71	1.80	
mA06T010	0.005 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA	17.18	0.09	
mP25OU080	0.010 l	Minio electrolítico	10.40	0.10	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	2.60	0.08	
TOTAL PARTIDA.....					2.65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

mE05AAL010	kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.			
mO01OB160	0.015 h	Oficial 1ª cerrajero	16.77	0.25	
mO01OB170	0.015 h	Ayudante cerrajero	15.76	0.24	
mP03ALP010	1.050 kg	Acero laminado S 275JR	0.99	1.04	
mP25OU080	0.010 l	Minio electrolítico	10.40	0.10	
mA06T010	0.010 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA	17.18	0.17	
mP01D150	0.100 ud	Pequeño material	1.14	0.11	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	1.90	0.06	
TOTAL PARTIDA.....					1.97

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EM01	m2	SUELO DE VIDRIO ESTRUCTURAL Suelo de vidrio estructural de tres láminas de 10 mm. Entre junquillos de acero inoxidable. Totalmente colocado.			
O01OB300	0.249 h	Equipo cerrajero montaje	50.47	12.57	
P14L040	0.250 m2	Remates+anclajes T2	32.91	8.23	
JOR1254	1.000 m2	Vidrio estructural 10+10+10 mm	115.32	115.32	
JORKK001	0.090 u	Accesorios	9.94	0.89	
TOTAL PARTIDA.....					137.01

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 ALBAÑILERIA					
5.1	M2	LP FORMACION DE DE UNA HOJA 1/2 PIE LADRILLO CERAMICO			
		Formación de una hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento M-5 (1:6). Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, armadura Murfor cada tres hiladas, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, todo ello según documentación gráfica de proyecto. Incluso enfoscado hidrófugo de cámara de 0.8mm de espesor.			
		Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descargado los camiones. Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras en las esquinas. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Retirada de riostras y rastreles. Repaso de juntas y limpieza. Protección de la obra recién ejecutada frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin deducir huecos. Incluso parte proporcional de dinteles de chapa galva, de diferentes desarrollos según anchuras de muros, colgado de forjado para huecos mayores de 1.25, incluso imprimación puente y lacado. Dintel formando goterón.			
O010A030	0.478 h.	Oficial primera	17.13	8.19	
O010A070	0.478 h.	Peón ordinario	15.64	7.48	
P01LT010	0.038 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	95.03	3.61	
P01MC045	0.026 m3	Mortero cem. gris II/B-P 32,5 N M-5/CEM	57.64	1.50	
P01LA086	3.330 m	Armad. Murfor RND.4/E-80	2.79	9.29	
P01LA520	0.240 u	Anclaje cerramiento-estructura S.80C	7.76	1.86	
JORKK001	0.017 u	Accesorios	9.94	0.17	
TOTAL PARTIDA.....					32.10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
5.36	M2	L9 LADRILLO HUECO DOBLE 25.12.9 + ENFOSCADO CAMARA			
		Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 25x9x12 cm, aparejados y recibidos con mortero de cemento de central M-5 con enfoscado de cámara de mortero hidrófugo, incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, formación de dinteles, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, según DB SE-F del CTE y NTE-PTL. Medido deduciendo huecos.			
O010A030	0.498 h.	Oficial primera	17.13	8.53	
O010A070	0.498 h.	Peón ordinario	15.64	7.79	
JHIORGGE	0.038 mu	Ladrillo perforado tosco 25.9.12 cm	95.03	3.61	
P01MC045	0.026 m3	Mortero cem. gris II/B-P 32,5 N M-5/CEM	57.64	1.50	
P04RR040	3.400 kg	Mortero revoco CSIII-W1	0.45	1.53	
JORKK001	0.031 u	Accesorios	9.94	0.31	
TOTAL PARTIDA.....					23.27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
mE07TL050	m2	L8 TABICÓN LHD 25x12x8 cm.			
		Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, formación de dinteles, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos.			
mO010A030	0.398 h	Oficial primera	17.13	6.82	
mO010A070	0.398 h	Peón ordinario	15.64	6.22	
mP01LH030	0.033 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	81.20	2.68	
mP01MC030	0.016 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	62.87	1.01	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	16.70	0.50	
TOTAL PARTIDA.....					17.23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE07LD010	m2	L12 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo formación de dinteles, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, DB-HR y CTE-SE-F.			
mO01OA030	0.498 h	Oficial primera	17.13	8.53	
mO01OA070	0.498 h	Peón ordinario	15.64	7.79	
mP01LH030	0.047 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	81.20	3.82	
mP01MC040	0.023 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	60.14	1.38	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	21.50	0.65	
TOTAL PARTIDA.....					22.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

mE07TYV010	m2	TABICÓN PLACA YESO 60x25x10cm. Tabicón con placas de yeso o equivalente, de 60x25x10 cm. de 550 kg./m3 de densidad, machihembrado en junta vertical, lisos para revestir, recibido con cemento cola. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-FFB-6. Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
mO01OA030	0.149 h	Oficial primera	17.13	2.55	
mO01OA070	0.149 h	Peón ordinario	15.64	2.33	
mP01BY030	7.000 ud	Placa de yeso 60x25x10 cm.	1.64	11.48	
mP01FA080	1.600 kg	Mortero cola blanco altas prestaciones	0.31	0.50	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	16.90	0.51	
TOTAL PARTIDA.....					17.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

5.2	M2	TD TRASDOSADO 2N13-70-600-LR150 Suministro y montaje de trasdosado, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del trasdosado, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos, de 13 mm de espesor cada placa): aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 150 mm, sujetos por rosetones de acero y plástico cada 80 cm, Densidad nominal 90 kg/m'. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a Impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo huecos.			
mO01OA030	0.279 h	Oficial primera	17.13	4.78	
mO01OA050	0.279 h	Ayudante	15.64	4.36	
mP04PY080	2.100 m2	P.yeso normal o WR o WA según caso	2.20	4.62	
DDFR02	1.000 m2	Lana de roca 15 CM 0.031	17.44	17.44	
mP04PW060	0.400 kg	Pasta para juntas yeso	1.43	0.57	
mP04PW010	1.300 m	Cinta de juntas yeso	0.08	0.10	
mP04PW280	0.950 m	Canal 70 mm.	1.35	1.28	
mP04PW190	1.660 m	Montante de 70 mm.	0.92	1.53	
mP04PW100	14.000 ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0.04	0.56	
mP04PW120	8.000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0.01	0.08	
mP04PW440	0.470 m	Junta estanca al agua 46 mm.	0.41	0.19	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	35.50	1.07	
TOTAL PARTIDA.....					36.58

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE07TYC030	m2	TD4 TRASDOS.AUTOPORT.e=76mm./600(15+15+46) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. WR o WA en cuartos húmedos con un ancho total de 72 mm., con aislamiento térmico de 40 MM de lana de roca. Vp.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.			
mO010A030	0.279 h	Oficial primera	17.13	4.78	
mO010A050	0.279 h	Ayudante	15.64	4.36	
mP04PY080	2.100 m2	P.yeso normal o WR o WA según caso	2.20	4.62	
DDFR	1.000 m2	Lana de roca	4.34	4.34	
mP04PW060	0.400 kg	Pasta para juntas yeso	1.43	0.57	
mP04PW010	1.300 m	Cinta de juntas yeso	0.08	0.10	
mP04PW280	0.950 m	Canal 70 mm.	1.35	1.28	
mP04PW190	2.330 m	Montante de 70 mm.	0.92	2.14	
mP04PW100	14.000 ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0.04	0.56	
mP04PW120	8.000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0.01	0.08	
mP04PW440	0.470 m	Junta estanca al agua 46 mm.	0.41	0.19	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	23.00	0.69	
TOTAL PARTIDA.....					23.71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

5.3	M2	P122 TABIQUE "PLADUR-METAL" 2N13-70-400-LR50-2N13 Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 50 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.			
mO010A030	0.279 h	Oficial primera	17.13	4.78	
mO010A050	0.279 h	Ayudante	15.64	4.36	
mP04PY080	4.200 m2	P.yeso normal o WR o WA según caso	2.20	9.24	
DDFR	1.000 m2	Lana de roca	4.34	4.34	
mP04PW060	0.400 kg	Pasta para juntas yeso	1.43	0.57	
mP04PW010	1.300 m	Cinta de juntas yeso	0.08	0.10	
mP04PW280	0.950 m	Canal 70 mm.	1.35	1.28	
mP04PW190	2.330 m	Montante de 70 mm.	0.92	2.14	
mP04PW100	14.000 ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0.04	0.56	
mP04PW120	8.000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0.01	0.08	
mP04PW440	0.470 m	Junta estanca al agua 46 mm.	0.41	0.19	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	27.60	0.83	
TOTAL PARTIDA.....					28.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.33	M2	P250 T"PLADUR-METAL" 2N15-LR70-N15-CA2-LR70-2N15 Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por dos estructuras de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 15 mm de espesor cada placa); Dejando hueco de 10-20 mm aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 70 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cerros. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.			
mO01OA030	0.526 h	Oficial primera	17.13	9.01	
mO01OA050	0.526 h	Ayudante	15.64	8.23	
mP04PY080N15	6.600 m2	P.yeso normal o WR o WA según caso n15	2.56	16.90	
DDFR	4.000 m2	Lana de roca	4.34	17.36	
mP04PW060	0.400 kg	Pasta para juntas yeso	1.43	0.57	
mP04PW010	1.300 m	Cinta de juntas yeso	0.08	0.10	
mP04PW280-70	1.900 m	Canal 70 mm.	0.76	1.44	
mP04PW190	5.000 m	Montante de 70 mm.	0.92	4.60	
mP04PW100	28.000 ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0.04	1.12	
mP04PW120	16.000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0.01	0.16	
mP04PW440	1.800 m	Junta estanca al agua 46 mm.	0.41	0.74	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	60.20	1.81	
TOTAL PARTIDA.....					62.04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.31	M2	PT TRASDOSADO 2N13+AISLAMIENTO REFLECTANTE Suministro y montaje de trasdosado "PLADUR-METAL" autoportante prolongación de los paños adyacentes sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, con 2 placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR" -WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, 13 mm de espesor cada placa; aislamiento térmico reflectante de 7 mm formada por 2 láminas reflectoras externas, 3 espumas y 2 láminas reflectoras intermedias. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuanado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.			
mO01OA030	0.279 h	Oficial primera	17.13	4.78	
mO01OA050	0.279 h	Ayudante	15.64	4.36	
mP04PY080	4.200 m2	P.yeso normal o WR o WA según caso	2.20	9.24	
ASIREF01	1.100 m2	Aislamiento reflectante 7 mm	11.62	12.78	
mP04PW060	0.400 kg	Pasta para juntas y eso	1.43	0.57	
mP04PW010	1.300 m	Cinta de juntas yeso	0.08	0.10	
mP04PW190	2.330 m	Montante de 70 mm.	0.92	2.14	
mP04PW100	14.000 ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0.04	0.56	
mP04PW120	8.000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0.01	0.08	
mP04PW440	0.470 m	Junta estanca al agua 46 mm.	0.41	0.19	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	34.80	1.04	
TOTAL PARTIDA.....					35.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mE07BHG010	m2	B FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 50x20x20 cm Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
mO01OA140	0.448 h	Cuadrilla H	32.58	14.60	
mP01BG010	10.500 ud	Bloque hormigón gris 50x20x20	1.01	10.61	
mP01MC040	0.022 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60.14	1.32	
mA03H090	0.020 m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx .20	69.24	1.38	
mP03ACA010	2.300 kg	Acero corrugado B 5000 S/SD 6 mm	0.63	1.45	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	29.40	0.88	
TOTAL PARTIDA.....					30.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

GE01	m2	MUBRECUROS DE PIEDRA CALIZA Cubremuros de piedra caliza labrada con textura apomazada en caras vistas de 40x10 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza, s/NTE-EFP, medido en su longitud. Con goterón en cara exterior y colocado con un 10° de pendiente.			
O01OB070	0.596 h	Oficial cantero	18.87	11.25	
O01OB080	0.596 h	Ayudante cantero	17.92	10.68	
P01SC100	1.000 m	Albardilla piedra caliza 40x10 cm	51.07	51.07	
A02A080	0.008 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	0.55	
P01CC020	0.001 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	89.67	0.09	
TOTAL PARTIDA.....					73.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.7	M	ALBARDILLA DE ALUMINIO DE 30CMS Formación de albardilla de aluminio lacado 300 mm de desarrollo, con goterón, cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y adhesivo de resina epoxi, sellando las juntas con silicona incolora neutra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación de los elementos de fijación al muro, nivelados y aplomados. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O01OA050	0.149 h.	Ayudante	15.64	2.33	
P12V070	1.000 m	Vierteaguas aluminio lacado color	16.41	16.41	
A02A080	0.020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	1.37	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	
JORKK001	0.043 u	Accesorios	9.94	0.43	
TOTAL PARTIDA.....					24.43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

5.8	ud	LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra del edificio, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
mO01OA070	0.041 h	Peón ordinario	15.64	0.64	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	0.60	0.02	
JORKK001	0.040 u	Accesorios	9.94	0.40	
TOTAL PARTIDA.....					1.06

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

5.9	PA	AYUDAS A ALBAÑILERIAS Ayuda en el edificio, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de todas las instalaciones, 1/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.			
O01OA030	0.030 h.	Oficial primera	17.13	0.51	
O01OA050	0.030 h.	Ayudante	15.64	0.47	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	1.00	0.03	
JORKK001	0.035 u	Accesorios	9.94	0.35	
TOTAL PARTIDA.....					1.36

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

mE10ATC010	m2	 AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. SOBRE FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas de manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actua como barrera de vapor, instalado sobre el último forjado, horizontal o inclinado sin cargas, entre tabiquillos palomeros, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.			
mO01OA030	0.050 h	Oficial primera	17.13	0.86	
mO01OA050	0.050 h	Ayudante	15.64	0.78	
mP07TV010	2.200 m2	Manta ligera lana vidrio+kraft e=80 mm.	3.78	8.32	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	10.00	0.30	
TOTAL PARTIDA.....					10.26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DEJ12	m2	AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. BAJO FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor, instalado bajo forjado, incluso fijaciones de cuelque resistentes al fuego. i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.			
mO010A030	0.050 h	Oficial primera	17.13	0.86	
mO010A050	0.050 h	Ayudante	15.64	0.78	
mP07TV010	2.200 m2	Manta ligera lana vidrio+kraft e=80 mm.	3.78	8.32	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	10.00	0.30	
DELTU	5.000 ud	Herrajes de colgar	0.37	1.85	

TOTAL PARTIDA..... 12.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

RPT01	m2	XPS BAJO SOLERA 30mm Aislamiento termoacústico en suelos bajo pavimento, con poliestireno extruido (XPS) de 30 mm de espesor, densidad 40, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)250-DLT(1)5-CC(2/1,5/50)60, cubierto por un film plástico de polietileno, incluso limpieza del soporte y corte.			
O010A030	0.060 h.	Oficial primera	17.13	1.03	
O010A050	0.060 h.	Ayudante	15.64	0.94	
JORH124	1.050 m2	Placa pol.extruido III I 30mm D40	4.04	4.24	
JORKK001	0.320 u	Accesorios	9.94	3.18	

TOTAL PARTIDA..... 9.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RPT02	m2	EPS BAJO LOSA 50mm Aislamiento térmico en cubiertas planas no transitables, con poliestireno expandido (EPS) de 50 mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.033 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS200-CS(10)150-DLT(1)5-MU30a70, incluso parte proporcional de elementos de sujeción a cara inferior de losa y corte del aislante.			
O010A030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
O010A050	0.199 h.	Ayudante	15.64	3.11	
JOR0215	1.050 m2	Placa pol. expandido 50 mm	3.73	3.92	
JOTYUTY	5.000 ud	Fijaciones y taladro	0.45	2.25	
JORKK001	0.129 u	Accesorios	9.94	1.28	

TOTAL PARTIDA..... 13.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

5.14	m2	FORMACIÓN DE GRADAS Gradas gradas de 0.67 m y 1.00 m de altura, y base de 1.10 a 1.3 m compuesto de muretas de carga de ladrillo perforado, tablero armado con capa de compresión de 4 cm y armado D5.20.20. Canto total 12 cm. para soportar una sobrecarga de 500 kg/m2. Con acabado raseado de mortero en todas sus caras y formación de peldaño intermedio en acceso lateral.			
O010A030	0.895 h.	Oficial primera	17.13	15.33	
O010A070	0.895 h.	Peón ordinario	15.64	14.00	
P01LT010	0.040 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x10 cm	95.03	3.80	
P01MC045	0.036 m3	Mortero cem. gris II/B-P 32,5 N M-5/CEM	57.64	2.08	
P05EE010	1.050 u	Placa armada 100x50x5	4.30	4.52	
E05HVM010	0.084 m3	HORMIGÓN P/ARMAR HA-25/P/20/I JÁCENAS	82.83	6.96	
E05HVE010	0.400 m2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 4 POSTURAS	25.04	10.02	
JORKK001	0.032 u	Accesorios	9.94	0.32	

TOTAL PARTIDA..... 57.03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.14B	M2	TUBO FLEXIBLE PVC ø127 mm Tubo flexible constituido por una lámina textil recubierta de PVC y reforzada por un hilo de acero en espiral, de 127 mm de diámetro, para una presión máxima de 200 mmca, para instalaciones de climatización, ventilación y extracción de humos. totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.			
O01OB170	0.100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.00	
P21CF050	0.050 u	Cinta de aluminio Climaver	11.29	0.56	
JOR1215	1.050 m	Conducto flex. PVC reforzado poliést. D=127	6.54	6.87	
JORKK001	0.005 u	Accesorios	9.94	0.05	

TOTAL PARTIDA..... 9.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

5.14C	UD	REJILLA Rejilla para ventilación 120.120 de acero lacada, para exterior e interior, las de exterior color a determinar, las interiores blancas. Totalmente instaladas.			
O01OB170	0.199 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	3.97	
JORKLGKL	1.000 u	Rejilla retorno 120x 120	6.46	6.46	
JORKK001	0.053 u	Accesorios	9.94	0.53	

TOTAL PARTIDA..... 10.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.12	ML	DINTEL CHAPA D440mm Formación de dintel en obra de fábrica de ladrillo, de chapa de acero galvanizada, con puente de unión y lacado, de 4 mm de espesor en diferentes desarrollos hasta 450 mm. Soldado a redondos de espera, incluso nivelación, colocación, cortes y protección con pintura antioxidante, según NTE-FFL-12.			
O01OA030	0.070 h.	Oficial primera	17.13	1.20	
O01OA060	0.070 h	Peón especializado	15.64	1.09	
P03ALP020	14.000 kg	Acero laminado S 355 JR	1.20	16.80	
A02A080	0.026 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	1.78	

TOTAL PARTIDA..... 20.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

5.35	mI	FORMACION DE PELDAÑEADO Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 25x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento de obra M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.			
O01OA030	0.249 h.	Oficial primera	17.13	4.27	
O01OA060	0.249 h	Peón especializado	15.64	3.89	
P01LH025	0.019 mu	Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x9 cm	93.39	1.77	
A02A080	0.015 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	1.03	
JORKK001	0.018 u	Accesorios	9.94	0.18	

TOTAL PARTIDA..... 11.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 CUBIERTAS					
6.1	M2	<p>FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 15cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5%, sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m³, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m³ y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM I/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m³;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m²;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m²K)/W, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m². Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 4 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: Solado de baldosin cerámico de 25x12x1 cm.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>			
O010A030	0.269 h.	Oficial primera	17.13	4.61	
O010A050	0.269 h.	Ayudante	15.64	4.21	
JORX193	0.300 kg	Emulsión asfáltica	1.35	0.41	
JORX192	2.200 m2	Lám. Hiper . LO-40FV60	6.09	13.40	
JORX191	2.200 m2	Fieltro geotextil	0.60	1.32	
JORX190	1.050 m2	Poliestireno extruido XPS aisl.cub. y solados 150mm	11.94	12.54	
JORHYEN	1.000 m2	FORM.PENDIENTES H-CELULAR h=10cm	20.45	20.45	
JORKK001	0.218 u	Accesorios	9.94	2.17	
TOTAL PARTIDA.....					59.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.1B	M2	<p>FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 3cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5%, sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m³, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m³ y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM I/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m³;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m²;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m²K)/NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m². Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 3 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: No incluido</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>			
O010A030	0.209 h.	Oficial primera	17.13	3.58	
O010A050	0.209 h.	Ayudante	15.64	3.27	
JORX193	0.300 kg	Emulsión asfáltica	1.35	0.41	
JORX192	2.200 m2	Lám. Hiper . LO-40FV60	6.09	13.40	
JORX191	2.200 m2	Fieltro geotextil	0.60	1.32	
JORX194	1.050 m2	Poliestireno extruido XPS aisl.cub. y solados 30 mm	2.99	3.14	
JORHYEN	1.000 m2	FORM.PENDIENTES H-CELULAR h=10cm	20.45	20.45	
JORKK001	0.009 u	Accesorios	9.94	0.09	
TOTAL PARTIDA.....					45.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.5	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm2. La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 40mm cada 60cms perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 40 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, rematería, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A030	1.890 h.	Oficial primera	17.13	32.38	
O010A050	1.890 h.	Ayudante	15.64	29.56	
P05CZ030	1.464 m2	Chapa de zinc 0,82 mm	7.79	11.40	
P05EW160	1.050 m2	Cartón fieltro ondulado alquitranado	1.51	1.59	
P05CZ290	3.000 u	Patilla fija zinc junta alzada	0.39	1.17	
P05CZ330	3.000 u	Grapa de zinc de cabeza	0.27	0.81	
P01UC010	9.000 u	Clav o cobre D=3 mm	0.05	0.45	
JORX1200	1.050 m2	Poliestireno extruido XPS aisl.cub. y solados 100mm	6.79	7.13	
P05EM030	1.020 m2	Tabla madera machihembrada e=23mm	12.89	13.15	
P05PW105	10.500 m	Rastrel pino 50x27mm cal.VI	0.82	8.61	
P06BG080	1.100 m2	Lámina drenante Danodren H-15	1.59	1.75	
P01MC040	0.046 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63.47	2.92	
JORKK001	0.319 u	Accesorios	9.94	3.17	

TOTAL PARTIDA..... 114.09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.25	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM DOBLE RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm2. La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán dos capas rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 50mm cada 60cmts perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 100 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, rematería, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A030	1.890 h.	Oficial primera	17.13	32.38	
O010A050	1.890 h.	Ayudante	15.64	29.56	
P05CZ030	1.464 m2	Chapa de zinc 0,82 mm	7.79	11.40	
P05EW160	1.050 m2	Cartón fieltro ondulado alquitranado	1.51	1.59	
P05CZ290	3.000 u	Patilla fija zinc junta alzada	0.39	1.17	
P05CZ330	3.000 u	Grapa de zinc de cabeza	0.27	0.81	
P01UC010	9.000 u	Clav o cobre D=3 mm	0.05	0.45	
JORX1200	1.050 m2	Poliestireno extruido XPS aisl.cub. y solados 100mm	6.79	7.13	
P05EM030	1.020 m2	Tabla madera machihembrada e=23mm	12.89	13.15	
P05PW105	21.000 m	Rastrel pino 50x27mm cal.VI	0.82	17.22	
P06BG080	1.100 m2	Lámina drenante Danodren H-15	1.59	1.75	
P01MC040	0.046 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63.47	2.92	
JORKK001	0.319 u	Accesorios	9.94	3.17	

TOTAL PARTIDA..... 122.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

6.17	M2	REVES ZINQ. PARRILLA RASTRELES MADERA Suministro y colocación de revestimiento formado por parrilla de rastreles de madera de 40x40 mm. con aislamiento de poliestireno extrusionado de 40mm, empanelado de dm hidrófugo de 20 mm de espesor, acabado de chapa de zinc natural y lámina DELTA entre los paneles y el zinc. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A030	1.144 h.	Oficial primera	17.13	19.60	
O010A050	1.144 h.	Ayudante	15.64	17.89	
P05CZ030	1.464 m2	Chapa de zinc 0,82 mm	7.79	11.40	
P05EW160	1.050 m2	Cartón fieltro ondulado alquitranado	1.51	1.59	
P05CZ290	3.000 u	Patilla fija zinc junta alzada	0.39	1.17	
P05CZ330	3.000 u	Grapa de zinc de cabeza	0.27	0.81	
P01UC010	9.000 u	Clav o cobre D=3 mm	0.05	0.45	
JORX1200	1.050 m2	Poliestireno extruido XPS aisl.cub. y solados 100mm	6.79	7.13	
P05EM030	1.020 m2	Tabla madera machihembrada e=23mm	12.89	13.15	
P05PW105	10.500 m	Rastrel pino 50x27mm cal.VI	0.82	8.61	
P06BG080	1.100 m2	Lámina drenante Danodren H-15	1.59	1.75	
JORKK001	0.151 u	Accesorios	9.94	1.50	

TOTAL PARTIDA..... 85.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.6	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANALON CUADRADO DE ZINC NATURAL Suministro y montaje de canalón cuadrado de zinc natural, de desarrollo 500 mm, para recogida de aguas de cubierta, insertado en el paño de la cubierta, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. Totalmente equipado. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del canalón. Colocación y sujeción de abrazaderas. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe. Empalme de las piezas. Pruebas de servicio. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O010B170	0.299 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	5.97	
JORCZN01	1.250 m	Canalón ZnTi cuadrado 500x0,65 mm	13.93	17.41	
JORCN001	2.000 u	Palomilla ZnTi cuadrada 500x25x4 mm	2.49	4.98	
JORKK001	0.061 u	Accesorios	9.94	0.61	
TOTAL PARTIDA.....					28.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mE09CFC010	m2	FALDÓN CUB. M-H+3cm. MORT.I/ARMADA Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.			
mO010A030	0.845 h	Oficial primera	17.13	14.47	
mO010A050	0.845 h	Ayudante	15.64	13.22	
mO010A070	0.845 h	Peón ordinario	15.64	13.22	
mP01LH030	0.040 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	81.20	3.25	
mP01LG090	4.400 ud	Rasillón cerámico m-h 100x25x4 cm.	0.78	3.43	
mP03AM180	1.200 m2	Malla 20x30x4 0,822 kg/m2	0.72	0.86	
mA02A080	0.050 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.65	3.43	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	51.90	1.56	
TOTAL PARTIDA.....					53.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

BG01	UD	SOLATUBE 290 DS Tragaluz solatube totalmente instalado incluso tramo recto de longitudes variables, incluso impermeabilización de encuentros. Tipo solatube 290 DS 35 cm, acabado inferior Vvid Shade , con base universal.			
O010A030	0.498 h.	Oficial primera	17.13	8.53	
O010A050	0.498 h.	Ayudante	15.64	7.79	
SL01	1.000 ud	DS160 solatube kit básico	190.95	190.95	
SL02	1.000 ud	DS160 Difusor	46.95	46.95	
SL03	1.000 ud	base inclinada	125.72	125.72	
SL04	4.000 ud	tubo 60cm	52.50	210.00	
TOTAL PARTIDA.....					589.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 7 REVESTIMIENTOS					
7.1	M2	F FALSO TECHO "PLADUR-METAL"			
		Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido "PLADUR-METAL", formado por placa de yeso "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos y en exteriores, espesor 13 mm, sujeto a estructura longitudinal y transversal de perfiles metálicos, separados 600 mm, con varillas roscadas suspendidas de techo de hormigón cada 1,3 m; aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 60 mm, densidad nominal 90 kg/m', simplemente apoyado. Incluso p/p de acero en perf. iles laminados para sujeción de piezas, varillas roscadas, replanteo auxiliar, nivelación, encintado y tratamiento de juntas, así como 12 registros para instalaciones de 60x60 cm. Según NTE-RTC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Atornillado de la estructura. Montaje del aislamiento acústico. Atornillado y colocación de las placas a rompejuntas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Protección frente a golpes. Eliminación de restos, limpieza final y 'retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superf icie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.			
O01OB110	0.199 h	Oficial yesero o escayolista	17.50	3.48	
O01OB120	0.199 h	Ayudante yesero o escayolista	17.00	3.38	
P04PY015	1.050 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4.01	4.21	
P04PW040	0.470 kg	Pasta para juntas yeso	2.65	1.25	
P04PW005	1.890 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0.03	0.06	
P04PW150	0.700 m	Perfil laminado U 34x31x34 mm	0.96	0.67	
P04TW070	2.600 m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	0.96	2.50	
P04PW065	10.000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0.01	0.10	
P04PW100	5.000 u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0.02	0.10	
P04TW080	0.320 u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0.49	0.16	
P04TW090	1.260 u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0.57	0.72	
P04PW030	0.530 kg	Pasta de agarre yeso	0.31	0.16	
TOTAL PARTIDA.....					16.79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
7.3	M2	FD FALSO TECHO DESMONTABLE			
		Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Las tabicas se miden a medida real.			
O01OB110	0.199 h	Oficial yesero o escayolista	17.50	3.48	
O01OB120	0.199 h	Ayudante yesero o escayolista	17.00	3.38	
P04TKV170	1.050 m2	Pl.yeso desmont.lisa 60x60cm P.V.	6.49	6.81	
P04TW023	0.800 m	Perfil primario 24x43x3600	1.65	1.32	
P04TW025	1.800 m	Perfil secundario 24x43x3600	1.65	2.97	
P04TW030	1.500 m	Perfil angular remates	1.02	1.53	
P04TW040	1.050 u	Pieza cuelgue	0.46	0.48	
P04TW540	1.300 u	Fijaciones	0.35	0.46	
P04TW154	1.300 u	Varilla de cuelgue 1000 mm	0.44	0.57	
TOTAL PARTIDA.....					21.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS					
7.331	M2	FV FALSO TECHO DESMONTABLE VINILO			
		Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa vinilica decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.Las tabicas se miden a medida real.			
O01OB110	0.199 h	Oficial yesero o escayolista	17.50	3.48	
O01OB120	0.199 h	Ayudante yesero o escayolista	17.00	3.38	
PLV01	1.050 m2	Pl.yeso desmont. lisa vinilo 60x60cm P.V.	8.24	8.65	
P04TW023	0.800 m	Perfil primario 24x43x3600	1.65	1.32	
P04TW025	1.800 m	Perfil secundario 24x43x3600	1.65	2.97	
P04TW030	1.500 m	Perfil angular remates	1.02	1.53	
P04TW040	1.050 u	Pieza cuelgue	0.46	0.48	
P04TW540	1.300 u	Fijaciones	0.35	0.46	
P04TW154	1.300 u	Varilla de cuelgue 1000 mm	0.44	0.57	
TOTAL PARTIDA.....					22.84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.4	M2	FX FALSO TECHO LUXALON 30B Falso techo LUXALON 30B formado por lamas lisas de aluminio esmaltado al horno de 30 mm. de ancho y 15 mm. de alto, montado sobre soporte universal de acero en color negro, incluso parte proporcional de perfiles intermedios y de remate, así como elementos de suspensión, fijación y demás elementos accesorios, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado. Según NTE-RTP y EN 13964. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Alineación y nivelación de los perfiles de remate lateral en todo el contorno. Corte y encaje de las lamas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones. Protección del elemento hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Las tabicas se miden a medida real.			
O01OB130	0.149 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	2.81	
P04TLL060	20.000 m	Lama aluminio horiz.lisa 30 mm c/entrecalle	1.71	34.20	
P04TW605	1.000 m	Rastrel metálico troquelado	1.24	1.24	
P04TW150	1.000 m	Varilla roscada	0.92	0.92	
JORKK001	0.009 u	Accesorios	9.94	0.09	
TOTAL PARTIDA.....					39.26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

7.5	M2	Y YESO BUENA VISTA HORIZONTAL Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a 3.3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YF, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso p/p de formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.			
O01OB110	0.179 h	Oficial yesero o escayolista	17.50	3.13	
O01OA070	0.179 h.	Peón ordinario	15.64	2.80	
A01A030	0.012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	89.57	1.07	
A01A040	0.003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	94.53	0.28	
P04RW060	0.215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	1.49	0.32	
TOTAL PARTIDA.....					7.60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.6	M2	Y YESO MAESTREADO VERTICAL			
		Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, hasta 3.25 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YE, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Colocación de guardavivos en las aristas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.			
O01OB110	0.149 h	Oficial yesero o escayolista	17.50	2.61	
O01OA070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
A01A030	0.012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	89.57	1.07	
A01A040	0.003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	94.53	0.28	
P04RW060	0.100 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	1.49	0.15	
TOTAL PARTIDA.....					6.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

P05EB001	M2	MYRSAC REVEST. CONTINUO MYRSAC-190			
		Revestimiento continuo de mortero de cal tipo MYRSAC-190, acabado gota fina, aplicado en paredes y techos del garaje. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio en encuentros con vigas y pilares.			
O01OA030	0.080 h.	Oficial primera	17.13	1.37	
O01OA050	0.080 h.	Ayudante	15.64	1.25	
MYR01	1.500 kg	Mortero revoco myrsac 190	1.18	1.77	
TOTAL PARTIDA.....					4.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

7.9	M2	E REVESTIMIENTO DE FACHADA CON MORTERO MONOCAPA COTEGRAN			
		Formación en fachadas de revestimiento continuo, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas Cotegran MAX "TEXSA MORTEROS", acabado raspado fino, color blanco 01, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales, espesor del mortero 30 mm. Incluso p/p de preparación de paramentos, colocación de malla en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, ejecución de despieces según planos, formación de aristas, mochetas y dinteles, colocación y retirada de junquillos y andamiaje. Según NTE-RPR, Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Humectación del paramento a revestir, eliminando rebabas de mortero, polvo, etc. Ejecución de despieces. Delimitación de los paños de trabajo. Formación de maestras en las esquinas de la edificación o elementos singulares y bordes de las jambas de ventanas, puertas y demás huecos existentes. Extendido del mortero entre las maestras. Alisado del paramento pasando una regla sobre las maestras para eliminar el mortero sobrante. Ejecución del acabado superficial. Curado del mortero. Extracción de los junquillos. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
O01OA050	0.199 h.	Ayudante	15.64	3.11	
O01OA070	0.199 h.	Peón ordinario	15.64	3.11	
M01MP010	0.100 h	Proyector de mortero 3 m3/h	12.48	1.25	
P04RM040	20.000 kg	Mortero monocapa rasp. fino	0.54	10.80	
P04RW030	0.250 m2	Malla mortero	3.19	0.80	
P01DW050	0.010 m3	Agua obra	1.02	0.01	
JORKK001	0.064 u	Accesorios	9.94	0.64	
TOTAL PARTIDA.....					23.13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.25	M2	AU 1 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 100% Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 100%, machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acústica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.			
O01OB150	0.149 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	2.95	
O01OA030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O01OA070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
P04MW050	2.000 m2	Perfilería fijación subestructura	6.21	12.42	
PANAU	1.020 m2	Panelado madera melamina de cerezo troquelado 100%	34.17	34.85	
P08MA080	3.000 m	Rastrel pino 50x50 mm	1.40	4.20	
A01A030	0.006 m3	PASTA DE YESO NEGRO	89.57	0.54	
P04MW010	1.000 u	Material auxiliar revest. madera	1.10	1.10	
P05CW010	1.020 u	Tornillería y pequeño material	0.23	0.23	
LTEC01	2.000 m2	Lámina acústica	1.68	3.36	

TOTAL PARTIDA..... 64.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

7.26	M2	AU2 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 20% Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 20%, machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acústica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.			
O01OB150	0.149 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	2.95	
O01OA030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O01OA070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
P04MW050	2.000 m2	Perfilería fijación subestructura	6.21	12.42	
PANAY04	1.020 m2	Panelado madera melamina de cerezo troquelado 20%	34.17	34.85	
P08MA080	3.000 m	Rastrel pino 50x50 mm	1.40	4.20	
A01A030	0.006 m3	PASTA DE YESO NEGRO	89.57	0.54	
P04MW010	1.000 u	Material auxiliar revest. madera	1.10	1.10	
P05CW010	1.020 u	Tornillería y pequeño material	0.23	0.23	
LTEC01	2.000 m2	Lámina acústica	1.68	3.36	

TOTAL PARTIDA..... 64.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

7.28	M2	AU2 PYL ACUSTICO 13 FON + 46 LM Suministro e instalación de trasdosado, formado por una placa Pladur, tipo FON, modelo R12/25 de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura de montantes y canales de 70 mm cada 30 cm, con dos capa de aislamiento tipo Arena Basic de 45 mm, de espesor.			
O01OA030	0.279 h.	Oficial primera	17.13	4.78	
O01OA050	0.279 h.	Ayudante	15.64	4.36	
PLYL25	1.050 m2	Placa yeso laminado FON 13x1200 mm	5.76	6.05	
P04PW590	0.400 kg	Pasta de juntas SN	1.26	0.50	
P04PW005	1.300 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0.03	0.04	
P04PW250	0.950 m	Canal 73 mm	0.87	0.83	
P04PW170	4.600 m	Montante de 70 mm	0.94	4.32	
P04PW070	14.000 u	Tornillo PM 3,9x35 mm	0.01	0.14	
P04PW065	8.000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0.01	0.08	
P04PW560	0.470 m	Junta estanca al agua 70 mm	0.38	0.18	
P07TL310	2.100 m2	Panel/Manta l.m. Arena Basic e=45 mm 1350x600/16200x600	3.43	7.20	
JORKK001	0.356 u	Accesorios	9.94	3.54	

TOTAL PARTIDA..... 32.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.10	M2	PA APLACADO DE PIEDRA CALIZA CON FIJACIONES			
		Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con cuatro pivotes ocultos de acero inoxidable por pieza, de al menos 5 mm de diámetro y 30 mm de longitud, colocados horizontal y verticalmente, compartiendo cada anclaje los pivotes de dos piezas adyacentes, previa sujeción de los anclajes con resinas químicas para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Enrastrelado en fachada de ferfil OF 40.20 cada 60 cm, incluso sus fijaciones a ladrillo perforado base. Según NTE-RPC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, y a que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.			
mO01OB080	0.795 h	Oficial cantero	16.77	13.33	
mO01OA070	0.348 h	Peón ordinario	15.64	5.44	
mP09AP060	1.050 m2	P.caliza GOLEN SHELL 3cm MECANIZADA	38.50	40.43	
GT001	1.000 m2	FIJACIONES ACERO INOXIDABLE 4/PP	3.67	3.67	
GT002	1.660 m	RASTREL PERFIL OMEGA 40.2/60cm Y FIJACIONES A LADRILLO	1.65	2.74	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	65.60	1.97	
TOTAL PARTIDA.....					67.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

7.10B	M2	PM APLACADO PIEDRA CALIZA AMORTERADA			
		Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con moertero de cementola piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, y a que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.			
mO01OB080	0.795 h	Oficial cantero	16.77	13.33	
mO01OA070	0.546 h	Peón ordinario	15.64	8.54	
mP09AP020	1.050 m2	P.caliza tex.nat. 3,5 cm. GOLDEN SHELL	37.93	39.83	
mA02A170	0.025 m3	MORTERO CEM. M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA	66.86	1.67	
mA01L090	0.001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	109.98	0.11	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	63.50	1.91	
TOTAL PARTIDA.....					65.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

7.20	M2	LAMAS DE ACERO CORTEN			
		Celosía de lamas de acero corten según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluso anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.			
O01OB130	0.199 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	3.76	
O01OB140	0.199 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.53	
LAMAC01	1.000 m2	Celosía fija lamas de acero corten.	129.72	129.72	
TOTAL PARTIDA.....					137.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.21	M2	LAMAS DE ACERO CORTEN CORREDERAS Celosía de lamas de acero corten corredera según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluyo anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
LANAC02	1.000 m2	Celosía corred. lamas acero corten.	160.72	160.72	

TOTAL PARTIDA..... 169.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

7.19	M2	 AISLAMIENTO ACUSTICO EN PAVIMENTOS Formación de aislamiento acústico en pavimentos por medio de membrana acústica de TecnoL de 0.8 mm de espesor, totalmente colocada según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Colocación de la membrana. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Sellado de juntas. Protección provisional hasta la ejecución de la capa de protección, particularmente frente a acciones mecánicas. Eliminación de restos,limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.060 h.	Oficial primera	17.13	1.03	
O01OA050	0.060 h.	Ayudante	15.64	0.94	
LSL01	1.000 m2	Lámina acústica TecnoL	5.74	5.74	
P07W170	0.400 m	Cinta de solape 70	0.50	0.20	
P07W186	0.500 m	Desolidarizador perimetral	1.46	0.73	

TOTAL PARTIDA..... 8.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

7.14	M2	 AC REVES. ACERO CORTEN. SUBESTRUC. ANGULARES AC.40.4 Suministro y colocación de revestimiento formado por subestructura de angulares de acero Lpn 40.4 y perfil de acero conformado, a la cual se atornillan paneles de acero corten de 3 mm. de espesor. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Toltalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.795 h.	Oficial primera	17.13	13.62	
O01OA050	0.795 h.	Ayudante	15.64	12.43	
GHUR01	1.200 m	Chapa acreo corten 3 mm	71.27	85.52	
P05CW015	6.000 u	Patilla y pequeño material	0.63	3.78	
P05EW030	0.300 kg	Puntas acero 17x70	1.28	0.38	
GHY01	1.910 m	Montante lpn	1.90	3.63	
P03AL005	1.000 kg	Perfil acero laminado conformado	0.85	0.85	
P05CZ610	0.150 m2	Remates chapa zinc 0,80 mm	8.01	1.20	

TOTAL PARTIDA..... 121.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 8 PAVIMENTOS					
8.4	M2	SH7 SOLERA DE 7CMS HA25/B/20/IIa			
		Formación de solera de 7 cm de espesor, de hormigón armado HA-251B120/1Ia fabricado en central y vertido con bomba, acabado ando lavado del tipo canto de río redondeado, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de D 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realizada sobre firme existente no incluido en este precio. Incluso p/p de vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE y NTE-RSS. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Preparación de juntas. Colocación del mallazo con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Protección del firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O010A070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
LAHJT01	1.020 m2	lamina pe	0.45	0.46	
LKIR01	1.000 ml	PE perimetro	0.45	0.45	
P01HA010	0.070 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71.98	5.04	
P03AM030	1.267 m2	Malla 20x20x6 -2,22 kg/m2	1.50	1.90	
M11HR020	0.100 h	Regla vibrante eléctrica 3 m	7.51	0.75	
JORKK001	0.081 u	Accesorios	9.94	0.81	
TOTAL PARTIDA.....					14.29

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

8.8	M2	SL PAVIMENTO LINOLEUM MARMOLEUM 2.5mm			
		Linóleum Marmoleum 2,5 mm incluido la aplicación de una mano de pasta alisadora y el soldado de juntas. Tono azul a definir en obra sobre capa de mortero autonivelante y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado), incluido en el precio. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del pavimento de resinas. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.			
O010A030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O010A070	0.149 h.	Peón ordinario	15.64	2.33	
FGTR01	1.100 m2	P. linóleo 2.5mm	15.01	16.51	
P08MA020	0.350 kg	Adhesivo contacto	3.80	1.33	
P08MA040	2.000 kg	Pasta niveladora	0.59	1.18	
TOTAL PARTIDA.....					23.90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

8.10	M2	SC PAVIMENTO CON BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI 30.59			
		Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x59 cm., en colores silver, antracita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas			
O010B090	0.348 h	Oficial solador, alicatador	18.87	6.57	
O010B100	0.348 h	Ayudante solador, alicatador	17.74	6.17	
O010A070	0.219 h.	Peón ordinario	15.64	3.43	
TECT01	1.050 m2	Bald.gres Porcel. 30x59 cm. tectonic	17.95	18.85	
P01FA050	3.000 kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0.80	2.40	
P01FJ065	0.300 kg	Lechada blanca CG1	0.37	0.11	
JORKK001	0.012 u	Accesorios	9.94	0.12	
TOTAL PARTIDA.....					37.65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.101	M2	SC PAV.BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI EXTERIOR 30.30			
		Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Bla- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x33 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recreado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas incluso parte proporcinal de rodapié.			
O01OB090	0.348 h	Oficial solador, alicatador	18.87	6.57	
O01OB100	0.348 h	Ayudante solador, alicatador	17.74	6.17	
O01OA070	0.219 h.	Peón ordinario	15.64	3.43	
TECT05	1.050 m2	Bald.gres Porcel. 33x33 cm. tectonic	17.95	18.85	
P01FA050	3.000 kg	Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco	0.80	2.40	
P01FJ065	0.300 kg	Lechada blanca CG1	0.37	0.11	
ROD05	0.700 m	Rodapié del mismo material	4.36	3.05	
JORKK001	0.012 u	Accesorios	9.94	0.12	
TOTAL PARTIDA.....					40.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

mE11RMR040	m2	TARIMA PINO MELIX DE 90x22mm.			
		Tarima de pino melix de 9x2,2 cm. de sección, clase I (s/UNE 56809-1), colocada a la española, i/p.p. de rastreles de pino 7,5x2,5 cm. recibidos y nivelados con pasta de yeso negro, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de dos componentes P6/8, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, s/NTE-RSR-13, medida la superficie ejecutada.			
mO01OB180	1.264 h	Oficial 1ª carpintero	17.60	22.25	
mO01OA070	0.299 h	Peón ordinario	15.64	4.68	
mP08MT070	1.050 m2	Tarima maciza pino melix 90x22 mm.	29.40	30.87	
mP08MA080	4.660 m	Rastrel pino 7,5x2,5 cm.	1.41	6.57	
mP08MA060	1.000 ud	Mat. auxiliar colocación tarima	3.52	3.52	
mA01A030	0.009 m3	PASTA DE YESO NEGRO	87.25	0.79	
mE11RT010	1.000 m2	ACUCHILLADO Y BARNIZADO	15.83	15.83	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	84.50	2.54	
TOTAL PARTIDA.....					87.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

8.9	M2	SOLERA VENTILADA CAVITI H25 C70 5 CM			
		Solera sobre encofrado no recuperable de iglús de polipropileno, de 25 cm de cámara en cuadrícula de 70x70 cm, con capa de compresión de 5 cm de espesor HA 25 y mallado B500S D6.20.20, incluso perfiles de confinamiento perimetral, totalmente instalado.			
O01OA030	0.117 h.	Oficial primera	17.13	2.00	
O01OA070	0.117 h.	Peón ordinario	15.64	1.83	
CAV01	1.050 m2	Encofrado perdido de módulos de polipropileno	11.52	12.10	
CAV02	0.100 m2	Zunchos perimetrales	1.23	0.12	
CAV03	0.082 h	Regla v obrante de 3 m	4.64	0.38	
P03AM030	1.267 m2	Malla 20x20x6 -2,22 kg/m2	1.50	1.90	
P01HA010	0.178 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71.98	12.81	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	31.10	0.93	
JORKK001	0.036 u	Accesorios	9.94	0.36	
TOTAL PARTIDA.....					32.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.1	M2	PAVIMENTO DE PARQUET FLOTANTE Suministro y colocación de pavimento de parquet flotante tipo Meister Melango. Instalado en sistema flotante sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor, dispuesta sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del aislamiento. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Unión de las tablas mediante encolado. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, y a que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.			
O01OA030	0.050 h.	Oficial primera	17.13	0.86	
O01OA070	0.050 h.	Peón ordinario	15.64	0.78	
P08SW040	1.050 m2	Lamina de polietileno 2 mm	1.13	1.19	
PAV BN01	1.050 m2	parquet flotante tipo Meister Melango	24.87	26.11	
JORKK001	0.233 u	Accesorios	9.94	2.32	
TOTAL PARTIDA.....					31.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

8.3	M2	PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA DE CALATORAO Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra de calatorao, para interiores y exteriores, de dimensiones según plano de despiece de proyecto, acabado envejecido: recibidas con mortero cola y extendidas sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza. Según NTE-RSR y UNE-EN 12058. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Vertido, extendido y alisado de la capa de nivelación. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero cola. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de movimiento. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Eliminación de restos, limpi en final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, y a que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.			
O01OB070	0.498 h	Oficial cantero	18.87	9.40	
O01OA070	0.219 h.	Peón ordinario	15.64	3.43	
P01AA020	0.020 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	0.31	
PCAL01	1.050 m2	Piedra de calatorao	33.12	34.78	
A02A160	0.050 m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	60.25	3.01	
A01L090	0.001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	118.08	0.12	
P08PW110	1.000 m2	Pulido y abrill.	7.25	7.25	
TOTAL PARTIDA.....					58.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.12	m2	SOLERA LIGERA SOBRE FORJADO E10 y membrana 0.5 cm Solera ligera realizada con hormigón HM-12.5 N/mm2 (H-125) de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm., con un espesor de 10 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-4.			
8.121	17.017 h	Oficial 1º	0.14	2.38	
8.122	15.554 h	Peón	0.14	2.18	
8.123	54.680 m3	HM-12.5 N/mm2 plástica I/A-P/32,5 Tm 20	0.07	3.83	
8.124	0.160 t	Arena triturada 0/5 s/lv d 30 km	5.88	0.94	
8.125	1.000 m2	Lámina de polietileno de 5 mm. suministrada en rollos de 50x1.0	3.76	3.76	
8.126	0.020 %	Costos indirectos	22.43	0.45	

TOTAL PARTIDA..... 13.54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

8.13	mI	RODAPIE CHAPA ACERO LACADO 2mm Rodapié de chapa de acero galvanizado plegado, puente de unión y lacado de 2 mm de espesor, de la misma base que el panel exterior de yeso o lucido. Con sobre dos perfiles rigidizadores 10x10 mm., adherido a la primera capa de panel de yeso laminado. Totalmente colocado según detalle constructivo y limpieza durante la obra.			
O01OA030	0.100 h.	Oficial primera	17.13	1.71	
O01OA070	0.010 h.	Peón ordinario	15.64	0.16	
P08MA020	0.100 kg	Adhesivo contacto	3.80	0.38	
ROD01	0.800 m	Rodapié de chapa lacada	1.99	1.59	
ROD02	2.000 m	Rigidizadores	0.35	0.70	

TOTAL PARTIDA..... 4.54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 9 ALICATADOS Y PINTURAS					
9.1	M2	A ALICATADO DE GRES PORCELANICO 31X90			
		Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico rectificado tipo CM Lumina Blanco mate x 30.90 de Saroni (paramento sin junta (tipo 3), uso en paramentos (tipo 1), uso sin ningún requisito adicional), 31x90 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado aplicado directamente sobre el paramento. Rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso pip de cortes, cantonaras de acero inoxidable Pro-comer E de "BUTECH", acabado natural y 10x9 mm2 de sección, juntas y piezas especiales. Según NTE-RPA. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del paramento base. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Rejuntado. Limpieza del paramento con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB090	0.199 h	Oficial solador, alicatador	18.87	3.76	
O01OB100	0.199 h	Ayudante solador, alicatador	17.74	3.53	
O01OA070	0.199 h.	Peón ordinario	15.64	3.11	
AC001	1.100 m2	Azulejo porcelánico tec. 30x90 cm. natural	21.93	24.12	
P01FA405	4.000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE	0.57	2.28	
P01FJ006	0.200 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1.02	0.20	
TOTAL PARTIDA.....					37.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS					
9.2	M	ALBARDILLA DE MARMOL BLANCO CARRARA 15CMS			
		Formación de albardilla de mármol Blanco Carrara de 15 cm de ancho con un espesor de 3 cm, (cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y rejuntada con lechada de cemento blanco DL-V 22,5. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte (proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.249 h.	Oficial primera	17.13	4.27	
O01OA070	0.249 h.	Peón ordinario	15.64	3.89	
A02A080	0.005 m3	MORTERO CEMENTO M-5	68.64	0.34	
ALB01	1.000 m	Albardilla piedra marmol carrara 15x3cm	22.76	22.76	
TOTAL PARTIDA.....					31.26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
9.3	M2	PINTADO DE PARAMENTOS HORIZONTALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA			
		Preparación y pintado de paramentos horizontales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica blanca, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso pip de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.			
O01OB230	0.080 h	Oficial 1ª pintura	18.70	1.50	
O01OB240	0.080 h	Ayudante pintura	17.13	1.37	
P25OZ040	0.040 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	12.79	0.51	
P25EI010	0.250 l	P. pl. económica b/color Mate	2.07	0.52	
P25WW220	0.200 u	Pequeño material	1.12	0.22	
TOTAL PARTIDA.....					4.12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
9.4	M2	PINTADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA Preparación y pintado de paramentos verticales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica color, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso p/p de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.			
O01OB230	0.080 h	Oficial 1ª pintura	18.70	1.50	
O01OB240	0.080 h	Ayudante pintura	17.13	1.37	
P25OZ040	0.040 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	12.79	0.51	
P25EI010	0.250 l	P. pl. económica b/color Mate	2.07	0.52	
P25WW220	0.200 u	Pequeño material	1.12	0.22	
TOTAL PARTIDA.....					4.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 CARPINTERIA METALICA					
10.01	UD	A1 116.250 Carpintería A1			
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
P12PW010	7.320 m	Premarco aluminio	6.22	45.53	
AL01	1.000 ud	V.al.lacado 116x250	280.77	280.77	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	1.160 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	13.85	
DINT01	1.160 m	Dintel de Zn	14.93	17.32	
TOTAL PARTIDA.....					409.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10.02	UD	A1.B 172.255 Carpintería A1 B			
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
P12PW010	8.540 m	Premarco aluminio	6.22	53.12	
AL02	1.000 ud	V.al.lacado 172.255	356.41	356.41	
ALB	5.100 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	40.55	
VIER01	1.720 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	20.54	
DINT01	1.720 m	Dintel de Zn	14.93	25.68	
TOTAL PARTIDA.....					508.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENOS OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03	UD	A2 635.250 Carpintería A2. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.596 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	11.25	
O01OB140	0.448 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.95	
P12PW010	17.700 m	Premarco aluminio	6.22	110.09	
AL03	1.000 ud	V.al.lacado 635x 250	1,038.50	1,038.50	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	6.350 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	75.82	
DINT01	6.350 m	Dintel de Zn	14.93	94.81	
TOTAL PARTIDA.....					1,378.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

10.04	UD	A3 385.110 Carpintería A3 Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.498 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	9.40	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	9.900 m	Premarco aluminio	6.22	61.58	
AL04	1.000 ud	V.al.lacado 385x 110	432.98	432.98	
ALB	2.200 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	17.49	
VIER01	3.850 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	45.97	
DINT01	3.850 m	Dintel de Zn	14.93	57.48	
TOTAL PARTIDA.....					630.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05	UD	A4 555.306 Carpintería A 4.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.596 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	11.25	
O01OB140	0.448 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.95	
P12PW010	17.220 m	Premarco aluminio	6.22	107.11	
AL05	1.000 ud	V.al.lacado 555x 306	1,123.29	1,123.29	
ALB	6.120 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	48.65	
VIER01	5.550 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	66.27	
DINT01	5.550 m	Dintel de Zn	14.93	82.86	
TOTAL PARTIDA.....					1,447.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.20	UD	A9 189.250 Carpintería A19.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.498 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	9.40	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	8.760 m	Premarco aluminio	6.22	54.49	
AL20	1.000	V.al.lacado 189x 250	561.94	561.94	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	1.880 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	22.45	
DINT01	1.880 m	Dintel de Zn	14.93	28.07	
TOTAL PARTIDA.....					721.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.07	UD	A10 75.150 Carpintería A10. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
P12PW010	4.500 m	Premarco aluminio	6.22	27.99	
AL06	1.000 ud	V.al.lacado 75x150	94.38	94.38	
ALB	3.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	23.85	
VIER01	0.750 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	8.96	
DINT01	0.750 m	Dintel de Zn	14.93	11.20	

TOTAL PARTIDA..... 173.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.07B	UD	A11 414.250 Carpintería A11. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.795 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	15.00	
O01OB140	0.795 h	Ayudante cerrajero	17.74	14.10	
P12PW010	13.280 m	Premarco aluminio	6.22	82.60	
AL07	1.000 ud	V.al.lacado 414x250	1,079.54	1,079.54	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	4.140 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	49.43	
DINT01	4.140 m	Dintel de Zn	14.93	61.81	

TOTAL PARTIDA..... 1,342.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.10	UD	A12 198.250 Carpintería A12			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	8.960 m	Premarco aluminio	6.22	55.73	
AL08	1.000 ud	V.al.lacado 198x 250	544.09	544.09	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	1.980 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	23.64	
DINT01	1.980 m	Dintel de Zn	14.93	29.56	

TOTAL PARTIDA..... 705.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.11	UD	A13 82.250 Carpintería A 13.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	7.320 m	Premarco aluminio	6.22	45.53	
AL91	1.000 ud	V.al.lacado 82x 250	199.66	199.66	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	0.820 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	9.79	
DINT01	0.820 m	Dintel de Zn	14.93	12.24	

TOTAL PARTIDA..... 319.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.11B	UD	A14 634.250 Carpintería A14. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.696 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	13.13	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
P12PW010	17.680 m	Premarco aluminio	6.22	109.97	
AL10	1.000 ud	V.al.lacado 634x 250	692.51	692.51	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	6.340 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	75.70	
DINT01	6.340 m	Dintel de Zn	14.93	94.66	
TOTAL PARTIDA.....					1,032.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.13	UD	A15 50.100 Carpintería A15. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.299 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	5.64	
O01OB140	0.100 h	Ayudante cerrajero	17.74	1.77	
P12PW010	3.000 m	Premarco aluminio	6.22	18.66	
AL11	1.000 ud	V.al.lacado 50x 100	59.21	59.21	
ALB	2.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	15.90	
VIER01	0.500 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	5.97	
DINT01	0.500 m	Dintel de Zn	14.93	7.47	
TOTAL PARTIDA.....					114.62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.14	UD	A16 100.250 Carpintería A16.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.199 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.53	
P12PW010	7.000 m	Premarco aluminio	6.22	43.54	
AL12	1.000 ud	V.al.lacado 100x250	248.64	248.64	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	1.000 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	11.94	
DINT01	1.000 m	Dintel de Zn	14.93	14.93	
TOTAL PARTIDA.....					369.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.15	UD	A17 188.250 Carpintería A17.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.498 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	9.40	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	8.760 m	Premarco aluminio	6.22	54.49	
AL13	1.000 ud	V.al.lacado 188x250	513.99	513.99	
ALB	5.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	39.75	
VIER01	1.880 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	22.45	
DINT01	1.880 m	Dintel de Zn	14.93	28.07	
TOTAL PARTIDA.....					673.45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.16	UD	A18 108.220 Carpintería A18.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
P12PW010	8.760 m	Premarco aluminio	6.22	54.49	
AL14	1.000 ud	V.al.lacado 108x 220	164.01	164.01	
ALB	6.560 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	52.15	
VIER01	1.080 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	12.90	
DINT01	1.080 m	Dintel de Zn	14.93	16.12	
TOTAL PARTIDA.....					309.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.16B	UD	A19 160.220 Carpintería A19.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
P12PW010	7.600 m	Premarco aluminio	6.22	47.27	
AL15	1.000 ud	V.al.lacado 160x 220	292.71	292.71	
ALB	4.400 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	34.98	
VIER01	1.600 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	19.10	
DINT01	1.600 m	Dintel de Zn	14.93	23.89	
TOTAL PARTIDA.....					428.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.17	UD	A23 100.100 Carpintería A 23.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.299 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	5.64	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
P12PW010	4.000 m	Premarco aluminio	6.22	24.88	
AL16	1.000 ud	V.al.lacado 100x100	89.36	89.36	
ALB	2.000 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	15.90	
VIER01	1.000 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	11.94	
DINT01	1.000 m	Dintel de Zn	14.93	14.93	
TOTAL PARTIDA.....					165.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

10.18	UD	A30 235.220 Carpintería A 30.			
		Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.498 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	9.40	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
P12PW010	9.100 m	Premarco aluminio	6.22	56.60	
AL17	1.000 ud	V.al.lacado 235x220	536.66	536.66	
ALB	4.400 m	Jambas aluminio lacado e2 mm	7.95	34.98	
VIER01	2.350 m	Vierteaguas de aluminio	11.94	28.06	
DINT01	2.350 m	Dintel de Zn	14.93	35.09	
TOTAL PARTIDA.....					706.09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11 CARPINTERIA DE MADERA

13.12	UD	PUERTA DM DE PASO 100X203CM			
		Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 100x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, precerco cerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB160	1.094 h	Ayudante carpintero	17.63	19.29	
O01OB150	0.994 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	19.70	
P11P05b	5.100 ud	Precerco de pino 100x35 mm.	2.74	13.97	
MD001	4.845 m	Galce DM R. pino melix 100x30 mm.	2.73	13.23	
MD002	9.690 m	Tapajuntas DM MR melamina 90x10 mm.	1.21	11.72	
MD003	1.000 ud	P.paso ciega DM revestida de melamina 1000x2030 mm.	234.34	234.34	
MD004	4.000 ud	Pernio de acero inoxidable	0.80	3.20	
MD005	18.000 ud	Tornillo ensamble acero inoxidable	0.10	1.80	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	

TOTAL PARTIDA..... 347.09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

12.12.1	UD	PUERTA DM DE PASO 82X203CM			
		Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 82x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB160	1.094 h	Ayudante carpintero	17.63	19.29	
O01OB150	0.994 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	19.70	
P11P05b	4.950 ud	Precerco de pino 100x35 mm.	2.74	13.56	
MD001	4.950 m	Galce DM R. pino melix 100x30 mm.	2.73	13.51	
MD002	9.690 m	Tapajuntas DM MR melamina 90x10 mm.	1.21	11.72	
MDP001	1.000 ud	P.paso ciega DM revestida de melamina 820x2030	188.80	188.80	
MD004	4.000 ud	Pernio de acero inoxidable	0.80	3.20	
MD005	18.000 ud	Tornillo ensamble acero inoxidable	0.10	1.80	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	

TOTAL PARTIDA..... 301.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.1.0	UD	PUERTA DM DE PASO 72X203CM Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 72x203mm, incluso herrajes de colgar, cerradura de cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Con cerradura.			
O01OB160	1.094 h	Ayudante carpintero	17.63	19.29	
O01OB150	0.994 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	19.70	
P11P05b	4.850 ud	Precerco de pino 100x35 mm.	2.74	13.29	
MD001	4.850 m	Galce DM R. pino melix 100x30 mm.	2.73	13.24	
MD002	9.690 m	Tapajuntas DM MR melamina 90x10 mm.	1.21	11.72	
MDP002	1.000 ud	P.paso ciega DM revestida de melamina 720x2030	79.56	79.56	
MD004	4.000 ud	Pernio de acero inoxidable	0.80	3.20	
MD005	18.000 ud	Tornillo ensamble acero inoxidable	0.10	1.80	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	
TOTAL PARTIDA.....					191.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.3B	UD	PUERTA DE PASO CORREDERA 220X80X3.5CMS Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 220x80x3,5 cm, de tablero dm lacada en blanco. Incluso herrajes de colgar tipo Klein, cierre y tirador sobre escudo de roseta de acero inoxidable, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Incluso jambas y bastidor oculto. Incluye : Movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso jambas y cerco, carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB160	1.094 h	Ayudante carpintero	17.63	19.29	
O01OB150	0.994 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	19.70	
P11P05b	5.200 ud	Precerco de pino 100x35 mm.	2.74	14.25	
MD001	5.200 m	Galce DM R. pino melix 100x30 mm.	2.73	14.20	
MD002	10.400 m	Tapajuntas DM MR melamina 90x10 mm.	1.21	12.58	
MDPC01	1.000 ud	Hoja corredera DM revestida de melamina 2200x800	79.56	79.56	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	
P11RW040	1.000 ud	Juego accesorios puerta corredera	14.00	14.00	
P11RW050	1.700 m	Perfil susp. p.corred. galv.	2.63	4.47	
BDBAS01	1.000 ud	Bastidor acero galvanizado oculto	148.49	148.49	
TOTAL PARTIDA.....					356.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.3	UD	PUERTA DE PASO CORREDERA 220X70X3.5CMS Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 220x70x3,5 cm, de tablero DM chapada en melamina. Incluso herrajes de colgar tipo Klein, cierre y tirador sobre escudo de roseta de acero inoxidable, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Incluso jambas y bastidor oculto. Movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB160	1.493 h	Ayudante carpintero	17.63	26.32	
O01OB150	1.493 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	29.59	
P11P05b	4.850 ud	Preferido de pino 100x35 mm.	2.74	13.29	
MD001	4.850 m	Galce DM R. pino melix 100x30 mm.	2.73	13.24	
MD002	9.690 m	Tapajuntas DM MR melamina 90x10 mm.	1.21	11.72	
MDP002	1.000 ud	P.paso ciega DM revestida de melamina 720x2030	79.56	79.56	
P11RW040	1.000 ud	Juego accesorios puerta corredera	14.00	14.00	
P11RW050	1.700 m	Perfil susp. p.corred. galv.	2.63	4.47	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	
BDBAS01	1.000 ud	Bastidor acero galvanizado oculto	148.49	148.49	
TOTAL PARTIDA.....					370.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 VIDRIOS					
12.10	M2	ACRISTALAMIENTO VIDRIO DE SEG. 6+6MM			
		Carpintería de vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuanado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Herrajes perimetrales, de seguridad, de colgar y tiradores de acero inoxidable. Incluso cortes del vidrio de canto biselados y colocación de junquillos donde corresponda, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.			
		Los vidrios de interior incluyen la periferia y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O010B250	0.498 h	Oficial 1ª vidriera	16.69	8.31	
P14DM010	1.006 m2	Stadip 66.1 PVB incoloro	41.78	42.03	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					55.15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
12.6B	UD	PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 720X2100MM			
		Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 720x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajado del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Los vidrios de interior incluyen la periferia y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O010B250	1.493 h	Oficial 1ª vidriera	16.69	24.92	
O010B150	0.498 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	9.87	
MD004	4.000 ud	Pernio de acero inoxidable	0.80	3.20	
VVOMP	1.000 ud	Conjunto herrajes puerta de vidrio	24.87	24.87	
MD005	18.000 ud	Tornillo ensamble acero inoxidable	0.10	1.80	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	
P14DM010	1.512 m2	Stadip 66.1 PVB incoloro	41.78	63.17	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
VCOMP	5.640 m	Complemento biselado cantos	1.19	6.71	
VCOMP01	1.000 ud	Cierrapuertas acero inox oculto en suelo reg. v. velocidad	90.50	90.50	
TOTAL PARTIDA.....					256.89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.6C	UD	PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 900X2100MM GUARD Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 900x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Herrajes de seguridad antiatrapamiento de bisagras, hoja y jamba. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeadado del frenoretenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atornillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Los vidrios de interior incluyen en la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	1.493 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	24.92	
O01OB150	0.498 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	9.87	
MD004	4.000 ud	Pernio de acero inoxidable	0.80	3.20	
VVOMP	1.000 ud	Conjunto herrajes puerta de vidrio	24.87	24.87	
MD005	18.000 ud	Tornillo ensamble acero inoxidable	0.10	1.80	
MD006	1.000 ud	Manillas (2) de acero inoxidable y resbalón	17.90	17.90	
MD007	1.000 ud	Cerradura amaestrada acero inox	11.94	11.94	
P14DM010	1.890 m2	Stadip 66.1 PVB incoloro	41.78	78.96	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
VCOMP	6.200 m	Complemento biselado cantos	1.19	7.38	
VCOMP01	1.000 ud	Cierrapuertas acero inox oculo en suelo reg. velocidad	90.50	90.50	
TOTAL PARTIDA.....					273.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.6D	UD	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800 Puerta de vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería con herrajes de acero inoxidable y pestillo con apertura de emergencia exterior. Los vidrios de interior incluyen en la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.795 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	13.27	
CDPJ02	1.000 u	Puerta templada 40x 1800 8mm	91.59	91.59	
P14BP140	1.000 u	Punto de giro alto	7.55	7.55	
P14BP150	1.000 u	Punto de giro bajo	19.91	19.91	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
CVOP01	1.000 ud	pestillo acero inox	11.94	11.94	
TOTAL PARTIDA.....					146.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.6E	UD	ACRISTALAMIENTO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800 Acrystalamiento con vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería de aluminio lacado incluida con acuanado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación y suministro de junquillos. Incluso herrajes de colgar y seguridad de las puertas, totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Los vidrios de interior incluyen en la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.795 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	13.27	
P14BC040	1.006 m2	Securit Parsol color 8mm	27.84	28.01	
P14KW055	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.97	3.40	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
COMP	1.000 ud	Perflería acero inox	12.85	12.85	
TOTAL PARTIDA.....					59.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.6F	M2	ACRISTALAMIENTO 8 mm Acristalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería incluida de acero inoxidable, con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Los vidrios de interior incluyen la perfiles y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.795 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	13.27	
P14BC040	1.006 m2	Securit Parsol color 8mm	27.84	28.01	
P14KW055	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.97	3.40	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
COMP	1.000 ud	Perfiles acero inox	12.85	12.85	
TOTAL PARTIDA.....					59.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.6G	M2	ACRISTALAMIENTO 8 mm CORREDERO Acristalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, hoja corredera fijado sobre carpintería incluida con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Herrajes de acero inoxidable, y cerradura. Los vidrios de interior incluyen la perfiles y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.795 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	13.27	
P14BC040	1.006 m2	Securit Parsol color 8mm	27.84	28.01	
P14KW055	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.97	3.40	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
COMP	1.000 ud	Perfiles acero inox	12.85	12.85	
TOTAL PARTIDA.....					59.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.6H	M2	ACRISTALAMIENTO 6+6 mm CORREDERO Acristalamiento con vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo transparente fijado sobre carpintería, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Los vidrios de interior incluyen la perfiles y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.795 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	13.27	
P14KW055	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.97	3.40	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
COMP	1.000 ud	Perfiles acero inox	12.85	12.85	
HKIYU	1.006 m2	Stadip 66.1 PVB incoloro	45.76	46.03	
TOTAL PARTIDA.....					77.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1201	M2	6/8/6 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 6 mm de espesor, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.398 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	6.64	
VD003	1.006 m2	Vidrio 6.8.6 mm	26.01	26.17	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					37.62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

1202	M2	6/8/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.398 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	6.64	
VD004	1.006 m2	Vidrio 3+3.10.3+3 mm	32.36	32.55	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					44.00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS

1203	M2	TEMPLADO 12mm Acristalamiento, formado por un vidrio monolítico de 12 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K templado. sellada perimetralmente. Fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O01OB250	0.596 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	9.95	
P14BA060	1.006 m2	Securit incoloro 12 mm	68.79	69.20	
P14KW055	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.97	3.40	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					84.56

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1204	M2	3+3/10/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 3+3 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 10 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O010B250	0.398 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	6.64	
VD004	1.006 m2	Vidrio 3+3.10.3+3 mm	32.36	32.55	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					44.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS

1205	M2	8/12/8 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 8 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 8mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O010B250	0.398 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	6.64	
VD0031	1.006 m2	Vidrio 8.12.8 mm	36.00	36.22	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					47.67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E16DA040	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 66.1 INCOL. (Nivel 2B2) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería incluida con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.			
O010B250	0.994 h	Oficial 1ª vidriería	16.69	16.59	
P14DM010	1.006 m2	Stadip 66.1 PVB incoloro	41.78	42.03	
P14KW065	7.000 m	Sellado con silicona neutra	0.40	2.80	
P01DW090	1.500 m	Pequeño material	1.34	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					63.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CERRAJERIA					
12.B1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 92X203CM EI2-60-C5			
		Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 92x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
P23FM120	1.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 90x210 cm	258.68	258.68	
TOTAL PARTIDA.....					267.80

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.B3	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 82X203CM EI2-60-C5			
		Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 82x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
P23FM110	1.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm	251.18	251.18	
TOTAL PARTIDA.....					260.30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

12B5	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 62X203CM EI2-60-C5			
		Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 62x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
PDC01	1.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 60x210 cm	257.69	257.69	
TOTAL PARTIDA.....					266.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.1.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 72X203CM EI2-60-C5 Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 72x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso cerradura de seguridad.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
PDC02	1.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 72x203 cm	219.21	219.21	
TOTAL PARTIDA.....					228.33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

13.21	UD	PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 164X203CM Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 164x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.498 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	9.40	
O01OB140	0.498 h	Ayudante cerrajero	17.74	8.83	
P23FM110	2.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 80x210 cm	251.18	502.36	
JORKK001	2.482 u	Accesorios	9.94	24.67	
TOTAL PARTIDA.....					545.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

13.21B	UD	PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 140X203CM Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 140x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
PDC02	2.000 u	P. cortaf. EI2-60-C5 1H. 72x203 cm	219.21	438.42	
TOTAL PARTIDA.....					447.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA 72X203CM Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 72x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
P13CP010	1.000 u	P.paso 70x200 chapa lisa galv.	95.61	95.61	
TOTAL PARTIDA.....					110.18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

13.4.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA 82X203CMS Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 82x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de pr			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
P13CP020	1.000 u	P.paso 80x200 chapa lisa galv.	99.04	99.04	
TOTAL PARTIDA.....					113.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

13.2.1	UD	PUERTA METALICA DE PASO DE DOBLE HOJA PASO 140X203 Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 140x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Rejillas de ventilación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB130	0.646 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	12.19	
O01OB140	0.646 h	Ayudante cerrajero	17.74	11.46	
P13CP200	1.000 u	P.chapa plegada 2 H. 140x210 p.epoxi	122.45	122.45	
TOTAL PARTIDA.....					146.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.23	M2	TAPA DE REGISTRO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES Suministro y colocación de tapa de registro de los patinillos de instalaciones y puertas de armarios de instalaciones, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con (plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra, con cerradura y llave, bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Así como p.p. de rejillas de ventilación superior e inferior en las puertas de los armarios de telecomunicaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y montaje. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. las correspondientes a electricidad y gas serán EI260-C5			
O01OB130	0.215 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.06	
O01OB140	0.215 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.81	
CDFE001	1.000 m2	P.chapa 2H	33.52	33.52	
TOTAL PARTIDA.....					41.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.4	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA ANCHO VARIABLE X203CMS Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso variable hasta 92x203 cm, para armario, con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
CCDF002	1.000 m2	P.chapa 1H ancho variable	62.15	62.15	
TOTAL PARTIDA.....					76.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.16	UD	PUERTA BASCULANTE PARA GARAJE Suministro y colocación de puerta basculante pre-leva con contrapesos para garaje formada por chapa plegada de acero galvanizado natural, panel liso acanalado, acabado con 2 capas de pintura de oxirón, de 308x298 cm y puerta para peatones de 80x210 cm, con cerco, bastidor y refuerzo de tubo de acero laminado. Apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso juego de herrajes, tirantes de sujeción, cerradura y tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente instalada. Según UNE-EN 13241-1. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre de lamas en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre de lamas al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	1.790 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	33.78	
O01OB140	1.790 h	Ayudante cerrajero	17.74	31.75	
P13CG100	9.170 m2	Puerta basculante chapa c/muelles	62.66	574.59	
P13CX230	1.000 u	Transporte a obra	84.54	84.54	
JORKK001	0.603 u	Accesorios	9.94	5.99	
TOTAL PARTIDA.....					730.65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.27	M	BARANDILLA METALICA Suministro y colocación de barandilla metálica formada por pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre chapa de acero plegada de 6 mm. pintado con martele hamerite, soldada a tubos de acero calibrado de diámetro 10 mm, cada 10 cm pintados con martele hamerite y anclado al forjado mediante una chapa de acero plegada de 6 mm. de espesor sobre platina de acero de 50x15 mm pintados con martele hamerite. Elaborada en taller y montada en obra, según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.299 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	5.64	
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
O01OB160	0.194 h	Ayudante carpintero	17.63	3.42	
BAR01	1.000 m	Baranda de acero y pasamanos Doussie	122.64	122.64	

TOTAL PARTIDA..... 137.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS

13.25	M	PASAMANOS DE MADERA DE DOUSSIE DE 4CMS ESCALERA LONGITUDINAL Suministro y colocación de pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre platina de acero corten de 6 mm de espesor y fijación de acero corten de diámetro 15 mm. cada metro, así como refuerzo del tabique de pladur con #40.4 acompañando al pasamanos. Incluso p/p de patas de agarre cada 100 cm, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB140	0.299 h	Ayudante cerrajero	17.74	5.30	
O01OB160	0.194 h	Ayudante carpintero	17.63	3.42	
PAS01	1.000 m	Pasamanos madera Doussie	40.14	40.14	

TOTAL PARTIDA..... 48.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.34	ML	BARANDILLA DETALLE B1 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B1. Incluso perfilera inferior y superior para carpintería corredera y fijación de junquillos.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
BAR003	1.000 m	Barandilla postes ac. macizo oxirón	16.88	16.88	
P13BI020	1.000 m	Pasamanos acero inox. D= 50 mm	20.89	20.89	

TOTAL PARTIDA..... 46.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.34B	ML	BARANDILLA DETALLE B2 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B2. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Con frente de Chapa de panel deployé 250.15. Pasamanos de D50 y barrotes de D5 sobre postes de 80.80.5.			
O01OB130	0.348 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	6.57	
O01OB140	0.348 h	Ayudante cerrajero	17.74	6.17	
BAR004	1.000 m2	Barandilla, pasamanos tubo y frente deployé	85.51	85.51	
PBAR001	2.000 m2	Pintura al oxirón	7.95	15.90	

TOTAL PARTIDA..... 114.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.34C	ML	BARANDILLA DETALLE B3 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B3. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Bastidor sencillo de pletina de T.40 cada 1.5 m y pletina superior de 60x6 mm, con entrepaño de 5 tensores de acero de D5mm, clidos da paso de tensores y elementos para anclaje a fábrica o forjados, elaborada en taller y montaje en obra (incluso recibido de albañilería).			
O01OB130	0.149 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	2.81	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
BAR005	1.000 ml	Barandilla acero macizo y 5 sirgas	25.32	25.32	
PBAR001	0.150 m2	Pintura al oxirón	7.95	1.19	
TOTAL PARTIDA.....					31.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.34D	ML	BARANDILLA DETALLE B4 Barandilla de acero lacado al oxiron y vidrio conforme detalle constructivo, pasamanos de acero inoxidable D50, totalmente colocada y mantenida durante periodo de obras.			
O01OB130	0.199 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	3.76	
O01OB140	0.199 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.53	
VBAR01	0.400 m2	Frente vidrio 6+6	35.82	14.33	
BAR003	1.000 m	Barandilla postes ac. macizo oxirón	16.88	16.88	
P13BI020	1.000 m	Pasamanos acero inox. D= 50 mm	20.89	20.89	
TOTAL PARTIDA.....					59.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E15EV020	m	ESCALERA VERTICAL PATES D=18 mm. Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=18 mm. y medidas 250x300x250 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.			
O01OA090	0.299 h.	Cuadrilla A	33.84	10.12	
P13EV020	3.300 u	Pate estándar a.galv. D=18 mm	8.90	29.37	
TOTAL PARTIDA.....					39.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.18	M2	REJILLA DE VENTILACION DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO Suministro y montaje de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio lacado color blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca, colocadas sobre dos cremalleras fijas de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibida a la obra mediante splits. Incluso pip de accesorios,remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga ydescarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación derestos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.249 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	4.70	
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
P12APC050	1.000 m2	Celosía aluminio perfilado prelacado	35.64	35.64	
TOTAL PARTIDA.....					44.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.14	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA Barra antipánico completa para su montaje en puerta. Incluye barra + 2 cofres. De larga duración. Facilidad de montaje a cualquier tipo de puerta. Incluye sencillo manual de montaje. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.596 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	11.25	
O01OB140	0.596 h	Ayudante cerrajero	17.74	10.57	
P13CP300	1.000 u	Cierre antipánico 1 hoja instalado	95.72	95.72	
TOTAL PARTIDA.....					117.54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.15	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA DE VIDRIO			
		Barra antipánico para su montaje en puerta de vidrio formada por chapa plegada de acero inoxidable de espesor 4 mm según plano de carpinterías de la documentación gráfica de proyecto. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
BARANT01	1.000 u	Cierre antipánico 1 hoja instalado vidrio	67.02	67.02	

TOTAL PARTIDA..... 81.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.15B	UD	CERRADURA			
		Cerradura con manilla y escudo circular, acabado en acero inoxidable, con llave al exterior y libre al interior.			
O01OB140	0.249 h	Ayudante cerrajero	17.74	4.42	
CARRA01	1.000 u	Cerradura amaestrada	10.28	10.28	

TOTAL PARTIDA..... 14.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

13.15D	UD	CERRADURA SEGURIDAD			
		Cerradura de embutir de seguridad con cilindro de 70mm, acabado en acero inoxidable.			
O01OB140	0.498 h	Ayudante cerrajero	17.74	8.83	
CASER	1.000 u	cerradura seguridad amaestrada	53.27	53.27	

TOTAL PARTIDA..... 62.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

13.15C	UD	CIERRAPUERTAS			
		Cierrapuertas con regulación de velocidad de cierre y retardeo, con ajuste de golpe final, para puertas de anchura máxima 133cm y 150kg, con brazo normal			
O01OB130	0.398 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	7.51	
O01OB140	0.398 h	Ayudante cerrajero	17.74	7.06	
CIERRDE	1.000 u	Cierra puertas	88.65	88.65	

TOTAL PARTIDA..... 103.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

13.32	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH1 500.500.250			
		Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x50 cm de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.			
O01OA030	0.149 h.	Oficial primera	17.13	2.55	
O01OB130	0.149 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	2.81	
O01OB140	0.149 h	Ayudante cerrajero	17.74	2.64	
CH02	1.000 u	Chimenea lacada 500.500.250	51.61	51.61	

TOTAL PARTIDA..... 59.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

13.32C	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.750.250			
		Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x75 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.			
O01OA030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
O01OB130	0.199 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	3.76	
O01OB140	0.199 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.53	
CH03	1.000 u	Chimenea lacada 500.750.250	71.85	71.85	

TOTAL PARTIDA..... 82.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.32D	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.900.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x90 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.			
O01OA030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
O01OB130	0.199 h	Oficial 1ª cerrajero	18.87	3.76	
O01OB140	0.199 h	Ayudante cerrajero	17.74	3.53	
CH04	1.000 u	Chimenea lacada 500.900.250	99.25	99.25	

TOTAL PARTIDA..... 109.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.32B	UD	EMPANELADO DE PUERTA Empanelado a una cara de madera para una hoja de puerta de chapa o EI260-C5. Totalmente colocado.			
O01OB160	0.498 h	Ayudante carpintero	17.63	8.78	
O01OB150	0.498 h	Oficial 1ª carpintero	19.82	9.87	
EMP01	1.000 u	Empanelado melamina	32.51	32.51	

TOTAL PARTIDA..... 51.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 INSTALACION ELECTRICA					
SUBCAPÍTULO E13 ELECTRICIDAD					
APARTADO CH001 INSTALACIONES DE ENLACE					
CPM_COM	Ud	CSP y Equipo medida			
		Conjunto de seccionamiento, protección y medida para suministros individuales o comerciales, según condiciones de suministro de Compañía, constituido por unidades funcionales agrupadas en una envolvente: La Unidad funcional de protección general del conjunto, constituida por los cortacircuitos fusibles de protección de la línea general de alimentación y cuchillas de seccionamiento entrada/salida en una envolvente (1 salida por la parte superior: LGA/DI formada por doble línea), bases de 630 A y fusibles; la Unidad funcional de medida, para la potencia prevista, compuesta por contadores de activa y reactiva, interruptor horario y maxímetro en el interior de un armario de doble aislamiento de puerta opaca (instalación de maxímetro -no se instalará ICP-); todo el conjunto irá en una sola envolvente aislada y será correspondiente a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora y cumplimiento de la Norma UNE-EN 60.439-1, grado de inflamabilidad según Norma UNE-EN 60.439-3, grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y precintable; incluso aparellaje, envolvente, pequeño material y mano de obra. Totalmente instalado en nicho en fachada o monolito en el cerramiento exterior de la parcela, incluso ejecución para ubicación de DGP (Dispositivo General de Protección) del suministro, dimensionado para alojar cada DGP específico, construido para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo, previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación e instalación de los mismos (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo160 mm con curvas de hasta 0,60 m de profundidad en acera para entrada y salida de acometidas ERZ EN-DESA); suministro y colocación de puertas de todos los armarios y cajas a instalar, metálicas, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestidas exteriormente de acuerdo con las especificaciones del cerramiento, protegidas contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente instalado.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P15FB0601	1.000 u	Módulo medida 1 cont.trif. Ac+R.	627.63	627.63	
P15FB0701	1.000 u	Módulo seccionamiento 3 fus.	223.98	223.98	
P15FB080	1.000 u	Cableado de módulos	18.26	18.26	
P01DW090	14.000 m	Pequeño material	1.34	18.76	
TOTAL PARTIDA.....					923.08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
FHCC03	Ud	Monolito 2 armarios AR3			
		Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC03, con puerta metálica, para alojar en su interior 2 armarios tipo AR3, de CSP, construido e instalado para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo y con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo120 mm, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes d transporte.			
O01OB200	0.795 h	Oficial 1ª electricista	17.68	14.06	
O01OB210	0.795 h	Oficial 2ª electricista	16.98	13.50	
HORN01	1.000 ud	Hornacina pref. c/puerta met. HCC07	313.64	313.64	
TOTAL PARTIDA.....					341.20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
FHCC06	Ud	Monolito 1 armario medida indirecta			
		Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC06, con puerta metálica, para alojar en su interior 1 armario 1000x750x300 de equipo de medida indirecta, con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos de entrada y salida de líneas, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes de transporte.			
O01OB200	0.696 h	Oficial 1ª electricista	17.68	12.31	
O01OB210	0.696 h	Oficial 2ª electricista	16.98	11.82	
HORN02	1.000 ud	Hornacina pref. c/puerta met.	309.26	309.26	
TOTAL PARTIDA.....					333.39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FTUBOPE125	MI	Tubo PVC/fibrocemento Ø 125 mm Tubo de PVC o fibrocemento Ø 125 mm para Entrada/Salida de las acometidas de la Red General de BT, con las características mínimas indicadas en la ITC-BT-21 del REBT y conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 50.086 2-4. Totalmente montado e instalado entre la red y las CSPs (alojamiento en los orificios previstos en CSPs a tal fin).			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
O01OB210	0.100 h	Oficial 2ª electricista	16.98	1.70	
P15AF0401	1.000 m	Tubo rígido PVC D 125 mm	1.29	1.29	

TOTAL PARTIDA..... 4.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

DI150X2	MI	LGA/Der.Ind 2x(3x1x150+1x70+TT) Linea General de Alimentación / Derivación Individual 2x (3x1x150+1x70+TT) mm ² , realizada con cable unipolar Cu. RZ1-K (AS) 0,6/ 1KV, no propagador de llama y con emisión de humos reducida, incluso instalación bajo tubo de canalización en instalación superficial bajo tubo doble Ø180 en interior de edificio, incluso accesorios, terminales de presión adecuados y conexionado en embarrado de equipo de medida y en Cuadro Gral, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.179 h	Oficial 1ª electricista	17.68	3.16	
O01OB210	0.179 h	Oficial 2ª electricista	16.98	3.04	
P15AI120	6.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x150mm ² Cu	50.04	300.24	
P15AI090	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kV 1x70mm ² Cu	5.36	10.72	
P15AH430	0.200 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.26	

TOTAL PARTIDA..... 317.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO CH002 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION

CGSNSC	Ud	Cuadro gral Sum. Normal y Conmutado Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo SIKUS UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con perillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico y cáncamos de elevación, conteniendo protecciones de suministro normal, protección de conmutación, conmutación y protecciones de suministro conmutado, pequeño material y conexionado, según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. , embarrados normal y de socorro independientes y separados. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	5.967 h	Oficial 1ª electricista	17.68	105.50	
O01OB210	5.967 h	Oficial 2ª electricista	16.98	101.32	
PCGBT02B	1.000 u	Descargador de sobretensión tipo C 4 polos redes TT y TN-S	179.86	179.86	
PARE0021	1.000 u	Analizador de redes	211.64	211.64	
P15FK630	1.000 u	Int.Aut. 4x630A, 50 kA	2,390.54	2,390.54	
P15FK400	1.000 u	Int.Aut. 4x400A, 50 kA	1,991.88	1,991.88	
P15FK2501	1.000 u	Int.Aut. 4x250A, 50 kA	1,198.03	1,198.03	
P15FK310	1.000 u	PIA 4x 100A, 6/15kA curva C	257.24	257.24	
P15FK300	2.000 u	PIA 4x 80A, 6/15kA curva C	232.90	465.80	
P15FK270	3.000 u	PIA 4x 40A, 6/15kA curva C	103.99	311.97	
P15FK260	3.000 u	PIA 4x 32A, 6/15kA curva C	97.05	291.15	
P15FK250	2.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	178.26	
P15FK240	1.000 u	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	86.69	86.69	
P15FK090	1.000 u	PIA 2x 25A, 6/10kA curva C	48.39	48.39	
P15FK080	5.000 u	PIA 2x 20A, 6/10kA curva C	45.97	229.85	
P15FTORO	2.000 u	Toroidal con relé diferencial	157.88	315.76	
P15FJ125	1.000 u	Diferencial 125A/4P/300mA tipo AC	460.36	460.36	
P15FJ120	3.000 u	Diferencial 63A/4P/300mA tipo AC	213.00	639.00	
P15FJ110	6.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA tipo AC	161.51	969.06	
P15FJ020	6.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	594.24	
P15FB0301	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	1,349.40	1,349.40	
P01DW090	10.000 m	Pequeño material	1.34	13.40	

TOTAL PARTIDA..... 12,389.34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO CH003 BATERIA DE CONDENSADORES					
BATCON	Ud	Batería de condensadores			
		Batería de condensadores CIRCUTOR OPTIM 5 P&P-135-440, de 112 KVAR de potencia reactiva para una tensión de 400 V, de 5 pasos de 15+4x30; totalmente conexiada con cable de 3x1x95+1x50 Cu. RV 0,6/1 KV+TT y protección magneto térmica 4x250A regulado a 4x200A, incluso p.p. de regulación y puesta en marcha, una vez medida la energía reactiva en consumo real, una vez que el edificio esté en funcionamiento, colocación y comprobación. Medida la unidad totalmente instalada.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P1022211	1.000 ud	Bat.Cond.112kVAr	1,399.50	1,399.50	
P01DW090	10.000 m	Pequeño material	1.34	13.40	
TOTAL PARTIDA.....					1,447.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO CH004 LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS

ES074X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GW040	5.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 6 mm ² Cu	0.47	2.35	
P15GK270	0.290 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.43	
TOTAL PARTIDA.....					4.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ES074X10(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x10 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15GB100	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5 gris libre halóg.	0.50	0.50	
P15GW050	5.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 10 mm ² Cu	1.03	5.15	
P15GK270	0.100 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.15	
TOTAL PARTIDA.....					7.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

ES074X35(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x35+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x35 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15GB120	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 50/gp5 gris libre halóg.	1.83	1.83	
P15GW0701	5.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 35 mm ² Cu	2.21	11.05	
P15GK270	0.120 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.18	
TOTAL PARTIDA.....					14.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES072X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 25 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O010B200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O010B210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GW040	3.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 6 mm ² Cu	0.47	1.41	
P15GK270	0.090 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					3.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

RZ4X70(AS)	MI	Circ. RZ1-K 3x1x70+1x35+TT (AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O010B200	0.070 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.24	
O010B210	0.070 h	Oficial 2ª electricista	16.98	1.19	
P15AI090	3.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1KV 1x70mm ² Cu	5.36	16.08	
P15AI070	2.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1KV 1x35mm ² Cu	2.79	5.58	
P15GC070	1.000 m	Tubo PVC corrug.reforzado M 63/gp7 negro	1.46	1.46	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					25.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

RZ4X35(AS-)	MI	Circ. RZ1-K 4x1x35+TT (AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x35 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O010B200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O010B210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15AI070PLUS	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS+) 0,6/1KV 1x35mm ² Cu	2.62	13.10	
P15GB120	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 50/gp5 gris libre halóg.	1.83	1.83	
P15AH430	0.080 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.10	
TOTAL PARTIDA.....					16.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ES072X6(AS-)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O010B200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O010B210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15AI049PLUS	3.000 m	Cond. RZ1-k (AS+) 0,6/1KV 1x6mm ² Cu	0.72	2.16	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GK270	0.050 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.07	
TOTAL PARTIDA.....					4.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RZ4X6(AS-)	MI	Circ. RZ1-K 4x1x6+TT (AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
O01OB210	0.100 h	Oficial 2ª electricista	16.98	1.70	
P15AI049PLUS	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS+) 0,6/1KV 1x6mm ² Cu	0.72	3.60	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GK270	0.275 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.41	
TOTAL PARTIDA.....					7.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

ES074X10(AS-)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15AI072PLUS	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS+) 0,6/1KV 1x10mm ² Cu	1.29	6.45	
P15GB100	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5 gris libre halóg.	0.50	0.50	
P15GK270	0.070 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.10	
TOTAL PARTIDA.....					8.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO CH005 CUADROS SECUNDARIOS

SNPSOT	Ud	Cuadro S.N. Planta Sótano Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (* El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK230	1.000 u	PIA 4x 16A, 6/15kA curva C	88.31	88.31	
P15FJ110	1.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA tipo AC	161.51	161.51	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	4.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	159.64	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FZ01	1.000 u	Guardamotor 2,50-4,00	55.77	55.77	
P15FB03011	1.000 u	Armario- envolvente modular completa	164.87	164.87	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					845.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SNPBAJA	Ud	Cuadro S.N. Planta Baja			
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK250	1.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	89.13	
P15FJ020	8.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	792.32	
P15FK060	7.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	279.37	
P15FK070	11.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	451.11	
P15FZ01	1.000 u	Guardamotor 2,50-4,00	55.77	55.77	
P15FM0101	3.000 u	Contactador	27.45	82.35	
P15FM0201	3.000 u	Programador astronómico	124.24	372.72	
P15FB03013	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	296.83	296.83	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					2,495.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

SNP1	Ud	Cuadro S.N. Planta Primera			
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK250	1.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	89.13	
P15FJ020	8.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	792.32	
P15FK060	6.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	239.46	
P15FK070	13.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	533.13	
P15FB03013	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	296.83	296.83	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					2,026.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SNP2	Ud	Cuadro S.N. Planta Segunda			
		<p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p> <p>(*) Se preverá el espacio necesario para la futura instalación del Cuadro de Suministro Conmutado de Planta cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK250	1.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	89.13	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	3.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	119.73	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FB03011	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	164.87	164.87	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					589.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

SNAUDCONTR	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - Control			
		<p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK2901	1.000 u	PIA 4x 63A, 6/15kA curva C	162.42	162.42	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FJ110	5.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA tipo AC	161.51	807.55	
P15FK060	2.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	79.82	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FK250	3.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	267.39	
P15FK240	2.000 u	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	86.69	173.38	
P15FB03013	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	296.83	296.83	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					2,003.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SNAUDESCEN	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - Escenario			
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK260	1.000 u	PIA 4x 32A, 6/15kA curva C	97.05	97.05	
P15FJ020	3.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	297.12	
P15FJ050	1.000 u	Diferencial 40A/2P/300mA tipo AC	102.11	102.11	
P15FJ110	2.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA tipo AC	161.51	323.02	
P15FK060	2.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	79.82	
P15FK070	3.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	123.03	
P15FK240	3.000 u	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	86.69	260.07	
P15FZ02	4.000 u	Guardamotor 4,00-6,30	60.76	243.04	
P15FM0101	4.000 u	Contactador	27.45	109.80	
P15FB03013	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	296.83	296.83	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					2,007.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

SNAUDPUBLIC	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - S.Público			
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P15FK070	2.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	82.02	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	2.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	79.82	
P15FB03012	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	83.11	83.11	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	
TOTAL PARTIDA.....					381.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SNTERMINSTAL	Ud	Cuadro S.N. Térmicas S.Instal.			
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	2.983 h	Oficial 1ª electricista	17.68	52.74	
O01OB210	2.983 h	Oficial 2ª electricista	16.98	50.65	
P15FK240	1.000 u	PIA 4x 20A, 6/15kA curva C	86.69	86.69	
P15FJ020	7.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	693.28	
P15FK060	3.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	119.73	
P15FK070	6.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	246.06	
P15FZ012	6.000 u	Guardamotor 0,63-1	55.77	334.62	
P15FZ014	2.000 u	Guardamotor 1-1,6	55.77	111.54	
P15FZ013	1.000 u	Guardamotor 1,6-2,5	55.77	55.77	
P15FZ01	1.000 u	Guardamotor 2,50-4,00	55.77	55.77	
P15FM0111	14.000 u	Selector 3 posic + luminosos	16.23	227.22	
P15FM0110	14.000 u	Bloque contactos	15.33	214.62	
P15FB03014	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	376.84	376.84	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					2,632.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

SNTERMCLIMA	Ud	Cuadro S.N. Térmicas Clima			
		Armario de material termoplástico aislante estanco, grado de protección IP65, con puerta plena que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.			
O01OB200	2.983 h	Oficial 1ª electricista	17.68	52.74	
O01OB210	2.983 h	Oficial 2ª electricista	16.98	50.65	
P15FK400	1.000 u	Int.Aut. 4x 400A, 50 kA	1,991.88	1,991.88	
P15FJ020	2.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	198.08	
P15FJ110	2.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA tipo AC	161.51	323.02	
P15FJ120	2.000 u	Diferencial 63A/4P/300mA tipo AC	213.00	426.00	
P15FJ12011	4.000 u	Diferencial 100A/4P/300mA tipo AC	215.04	860.16	
P15FK2901	4.000 u	PIA 4x 63A, 6/15kA curva C	162.42	649.68	
P15FK270	2.000 u	PIA 4x 40A, 6/15kA curva C	103.99	207.98	
P15FK060	3.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	119.73	
P15FK070	2.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	82.02	
P15FZ012	2.000 u	Guardamotor 0,63-1	55.77	111.54	
P15FZ014	3.000 u	Guardamotor 1-1,6	55.77	167.31	
P15FM0111	11.000 u	Selector 3 posic + luminosos	16.23	178.53	
P15FM0110	11.000 u	Bloque contactos	15.33	168.63	
P15FB03014	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	376.84	376.84	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					5,971.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SCPSOT	Ud	Cuadro S.C. Planta Sótano Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	2.000 u	PIA 2x10A, 6/10kA curva C	39.91	79.82	
P15FB03012	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	83.11	83.11	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	
TOTAL PARTIDA.....					340.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SCPBAJA	Ud	Cuadro S.C. Planta Baja Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK080	1.000 u	PIA 2x20A, 6/10kA curva C	45.97	45.97	
P15FJ020	6.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	594.24	
P15FK060	15.000 u	PIA 2x10A, 6/10kA curva C	39.91	598.65	
P15FK070	2.000 u	PIA 2x16A, 6/10kA curva C	41.01	82.02	
P15FB03013	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	296.83	296.83	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	
TOTAL PARTIDA.....					1,693.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SCP1	Ud	Cuadro S.C. Planta Primera Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	4.000 u	PIA 2x10A, 6/10kA curva C	39.91	159.64	
P15FB03012	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	83.11	83.11	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	
TOTAL PARTIDA.....					419.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SCPAUDPUBLIC	Ud	Cuadro S.C. Auditorio - S.Público Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB210	0.994 h	Oficial 2ª electricista	16.98	16.88	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FK060	3.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	119.73	
P15FB03012	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	83.11	83.11	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	

TOTAL PARTIDA..... 380.02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

SCASCENSOR	Ud	Cuadro S.C. Ascensor Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1.989 h	Oficial 1ª electricista	17.68	35.17	
O01OB210	1.989 h	Oficial 2ª electricista	16.98	33.77	
P15FK260	1.000 u	PIA 4x 32A, 6/15kA curva C	97.05	97.05	
P15FJ020	1.000 u	Diferencial 40A/2P/30mA tipo AC	99.04	99.04	
P15FJ1101	1.000 u	Diferencial 40A/4P/300mA curva B	174.27	174.27	
P15FK250	1.000 u	PIA 4x 25A, 6/15kA curva C	89.13	89.13	
P15FK060	3.000 u	PIA 2x 10A, 6/10kA curva C	39.91	119.73	
P15FK070	1.000 u	PIA 2x 16A, 6/10kA curva C	41.01	41.01	
P15FB03012	1.000 u	Armario-envolvente modular completa	83.11	83.11	
P01DW090	5.000 m	Pequeño material	1.34	6.70	

TOTAL PARTIDA..... 778.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO CH006 CIRCUITOS ELECTRICOS					
ES072X1.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x 1x1,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.030 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.53	
O01OB210	0.030 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.51	
P15GB070	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.10	
P15GW010	3.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm ² Cu	0.13	0.39	
P15GK270	0.020 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.03	
TOTAL PARTIDA.....					1.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ES072X15(AS-)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS+) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x 1x1,5 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.030 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.53	
O01OB210	0.030 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.51	
P15GB070	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.10	
P15GW010PLUS	3.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 1,5 mm ² Cu	0.54	1.62	
P15GK270	0.020 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.03	
TOTAL PARTIDA.....					2.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ES072X2.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x2.5+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x 1x2,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.030 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.53	
O01OB210	0.030 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.51	
P15GB070	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.10	
P15GW020	3.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm ² Cu	0.28	0.84	
P15GK270	0.030 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.04	
TOTAL PARTIDA.....					2.02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

ES074X2.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x2.5+TT(AS) Tubo			
		Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x 1x2,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.030 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.53	
O01OB210	0.020 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.34	
P15GB070	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.10	
P15GW020	5.000 m	Cond. H07Z1-k(AS) 2,5 mm ² Cu	0.28	1.40	
P15GK270	0.010 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.01	
TOTAL PARTIDA.....					2.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RZ14X6(AS)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15AI049	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kv 1x6mm2 Cu	0.32	1.60	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GK270	0.245 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.37	
TOTAL PARTIDA.....					4.04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

RZ14X6(AS-)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
O01OB210	0.100 h	Oficial 2ª electricista	16.98	1.70	
P15AI049PLUS	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS+) 0,6/1kv 1x6mm2 Cu	0.72	3.60	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GK270	0.275 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.41	
TOTAL PARTIDA.....					7.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

RZ14X16(AS)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x16+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x16 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 63 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.			
O01OB200	0.050 h	Oficial 1ª electricista	17.68	0.88	
O01OB210	0.050 h	Oficial 2ª electricista	16.98	0.85	
P15AI050	5.000 m	Cond. RZ1-k (AS) 0,6/1kv 1x16mm2 Cu	1.11	5.55	
P15GB090	1.000 m	Tubo PVC corrug. M 25/gp5 gris libre halóg.	0.34	0.34	
P15GK270	0.245 u	Cajas de registro y regletas de conexión	1.49	0.37	
TOTAL PARTIDA.....					7.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E17CT1351	m	Tubo Ø80 libre halógenos Suministro e instalación de tubo PVC corrugado M80/gp5 libre de halógenos empotrado o superficie para paso de líneas eléctricas y de sonido equipamiento auditorio, entre Sala de Control y Escenario y Estructura de proyección, incluido p.p./ de cajas de registro. Instalación y conexionado; según REBT.			
O01OB200	0.070 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.24	
O01OB210	0.070 h	Oficial 2ª electricista	16.98	1.19	
P15AP050	1.000 m	Tubo corrugado rojo doble pared D 90	1.77	1.77	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					4.33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

APARTADO CH007 TOMAS FINALES

E17MN2501	Ud	Punto de luz sencillo pub.Concurrencia			
		Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.299 h	Oficial 1ª electricista	17.68	5.29	
O01OB220	0.299 h	Ayudante electricista	16.54	4.95	
P15GB070	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.50	
P15GW0101	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	5.10	
P15MA170	1.000 u	Interruptor unipolar blanco estándar	5.84	5.84	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					22.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

E17MN25012	Ud	Punto de luz sencillo pub.Conc Det. Presencia			
		Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de presencia, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.299 h	Oficial 1ª electricista	17.68	5.29	
O01OB220	0.299 h	Ayudante electricista	16.54	4.95	
P15GB070	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.50	
P15GW0101	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	5.10	
P15MA17022	1.000 u	Detector movimiento	30.85	30.85	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					47.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E17MN250123	Ud	Punto de luz sencillo pub.Conc Sensor lumínico			
		Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor con sensor lumínico y manual, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.299 h	Oficial 1ª electricista	17.68	5.29	
O01OB220	0.299 h	Ayudante electricista	16.54	4.95	
P15GB070	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.50	
P15GW0101	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	5.10	
P15MA170223	1.000 u	Interruptor sensor lumin/manual	30.07	30.07	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					46.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17MN26012	Ud	Punto de luz conmutado pub.Conc Det. Presencia			
		Punto de luz conmutado sencillo realizado con 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble detector de presencia-conmutados, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.398 h	Oficial 1ª electricista	17.68	7.04	
O01OB220	0.398 h	Ayudante electricista	16.54	6.58	
P15GB070	10.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	1.00	
P15GW0101	30.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	10.20	
P15MA17022	2.000 u	Detector movimiento	30.85	61.70	
P15GK050	2.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.52	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					87.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E17MN2801	Ud	Punto adicional pub.Concurrencia			
		Punto adicional realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo casquillo, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.119 h	Oficial 1ª electricista	17.68	2.10	
O01OB220	0.119 h	Ayudante electricista	16.54	1.97	
P15GB070	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 16/gp5 gris libre halóg.	0.10	0.50	
P15GW0101	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	5.10	
P15AH430	0.220 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.28	
TOTAL PARTIDA.....					9.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E17ME0701	Ud	P.luz sencillo estanco IP65 pub. Concurr			
		Punto de luz sencillo estanco realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Estanco IP65, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.398 h	Oficial 1ª electricista	17.68	7.04	
O01OB220	0.398 h	Ayudante electricista	16.54	6.58	
P15GB020	8.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	3.28	
P15GW0101	16.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	5.44	
P15IA080	1.000 u	Interruptor superficie estanco IP-55	7.88	7.88	
P15MW060	1.000 u	Caja estanca D=70	1.60	1.60	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	
TOTAL PARTIDA.....					33.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

E18GB020	Ud	Punto de luz balizado Emergencia Centraliz			
		Punto de luz para balizado de emergencia centralizado, realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, instalado. *(Pilotos de balizado y Fuentes de alimentación medidos aparte en Capítulo luminarias).			
O01OB200	0.348 h	Oficial 1ª electricista	17.68	6.15	
O01OB220	0.348 h	Ayudante electricista	16.54	5.76	
P15GB020	4.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	1.64	
P15GW0101	8.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 1,5 mm2 Cu	0.34	2.72	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P01DW090	0.920 m	Pequeño material	1.34	1.23	
TOTAL PARTIDA.....					17.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17MN2901	Ud	Base enchufe T.T. Schüko 10/16a pub. Concurrencia Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.249 h	Oficial 1ª electricista	17.68	4.40	
O01OB220	0.249 h	Ayudante electricista	16.54	4.12	
P15GB080	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 20/gp5 gris libre halóg.	0.77	3.85	
P15GW0201	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	0.54	8.10	
P15MA090	1.000 u	Bipolar TT lateral Schuko y emborn. rápido bl.	5.88	5.88	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					26.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E17ME0801	Ud	Base enchufe 10-16 A estanco IP65 pub. Concurr Base de enchufe estanca con toma de tierra lateral realizada con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+.) Estanco IP65 , totalmente montada e instalada.			
O01OB200	0.448 h	Oficial 1ª electricista	17.68	7.92	
O01OB220	0.448 h	Ayudante electricista	16.54	7.41	
P15GB020	6.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	2.46	
P15GW0201	18.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	0.54	9.72	
P15MC050	1.000 u	Base de enchufe gris estancia	10.14	10.14	
P15MW060	1.000 u	Caja estancia D=70	1.60	1.60	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	
TOTAL PARTIDA.....					40.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E17HB030	Ud	Caja suelo Base enchufe doble T.T. Schüko 10/16A Suministro y colocación de caja de suelo de 2 módulos simples de 45x45 MM con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medida 108 mm fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF452 (incluye cubeta, marco y tapa), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45, realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	1.094 h	Oficial 1ª electricista	17.68	19.34	
O01OB220	0.795 h	Ayudante electricista	16.54	13.15	
P15HA020	1.000 u	C.suelo gr.c/adap. p/2 mód.45x45 (CF452)	23.76	23.76	
P15GB080	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 20/gp5 gris libre halóg.	0.77	3.85	
P15GW0201	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	0.54	8.10	
P15HC060	2.000 u	Mod.schuko 45x45 RED2P+TT 16A (EP01)	6.00	12.00	
P15HC090	1.000 u	Módulo para 1-2 RJ45 (ED00)	5.03	5.03	
TOTAL PARTIDA.....					85.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

E17MS010	Ud	Torreta Met. 4 tomas 16 A. Torreta metálica para enchufes múltiples, incluyendo 4 bases de 16 A. tipo Schuko, con toma de tierra lateral, cableado interior, instalada en montaje de superficie.			
O01OB200	0.398 h	Oficial 1ª electricista	17.68	7.04	
P15GB080	5.000 m	Tubo PVC corrug. M 20/gp5 gris libre halóg.	0.77	3.85	
P15GW0201	15.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	0.54	8.10	
P15IA010	1.000 u	Torreta metal. 4 tomas 16A (II+TT)	25.23	25.23	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	
TOTAL PARTIDA.....					45.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ETD2YMEDIO	Ud	Toma directa ES07Z1-K 2x1x2.5+TT Toma directa y conexión de motor-aparato con cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø20mm, en instalación empotrada o de superficie y colocación. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
P15GB080	10.000 m	Tubo PVC corrug. M 20/gp5 gris libre halóg.	0.77	7.70	
P15GW0201	30.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm ² Cu	0.54	16.20	
P15AH430	0.470 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.60	

TOTAL PARTIDA..... 42.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ESCMNOS	Ud	Secamanos 2000 W Secamanos Potencia: 2000w. Caudal: 72 ltr/seg. Carcasa: Acero estampado vitrificado. Medidas: 22,2x28,3x22,55 cm. Peso: 6,4. Interruptor: aproximación manos., incluso parte proporcional de cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø25mm, empotrado y colocación. Medida la unidad instalada y en funcionamiento.			
P15HC090222	1.000 u	Secamanos 2000W	106.56	106.56	

TOTAL PARTIDA..... 106.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E17MN110	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Toma para TV/SAT realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluyendo guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.546 h	Oficial 1ª electricista	17.68	9.65	
O01OB220	0.546 h	Ayudante electricista	16.54	9.03	
P15GB020	8.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	3.28	
P15MA120	1.000 u	Toma R-TV+SAT-Unica p/satélite bl.estándar	16.96	16.96	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	

TOTAL PARTIDA..... 39.31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

E17MN100	u	TOMA TELÉFONO BLANCO Toma de teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma teléfono y placa gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
O01OB200	0.249 h	Oficial 1ª electricista	17.68	4.40	
O01OB220	0.249 h	Ayudante electricista	16.54	4.12	
P15GB020	8.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	3.28	
P15MA110	1.000 u	Toma TF 6 contactos p/conector RJ-12 bl.estándar	12.21	12.21	
P15GK050	1.000 u	Caja mecanismo empotrar enlazable	0.26	0.26	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	

TOTAL PARTIDA..... 24.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E17BD100	Ud	Red equipotencial baño Conexión equipotencial local suplementaria en baños con ducha o bañera, incluso unión del conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3: canalizaciones de servicios de suministros y desagües, canalizaciones de calefacción, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y otras partes conductoras externas susceptibles de transmitir tensiones, según indicaciones de la Instrucción BT-27 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D. 842/2002 de 2 de agosto. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.745 h	Ayudante electricista	16.54	12.32	
P15AI340	16.000 m.	C. a. l. halóg. ES07Z1-k(AS) H07V 1,5mm ² Cu	0.23	3.68	
P01DW090	0.920 m	Pequeño material	1.34	1.23	

TOTAL PARTIDA..... 30.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EAPERTPTAS	Ud	Mecanismo apertura puertas			
		Mecanismos aperturas puertas exteriores manuales y automatizados, según indicaciones de la D.F.			
O01OB200	4.973 h	Oficial 1ª electricista	17.68	87.92	
P15GB080	20.000 m	Tubo PVC corrug. M 20/gp5 gris libre halóg.	0.77	15.40	
P15GW0201	60.000 m	Cond. ES07Z1-k(AS) 2,5 mm2 Cu	0.54	32.40	
P15AJJ023	2.000 u	Mecanismo abrepuertas	167.73	335.46	
P15AH430	0.480 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.61	

TOTAL PARTIDA..... 471.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ECAUXILTC	Ud	Cuadro auxiliar Tomas corriente			
		Cuadro Auxiliar Tomas de corriente según esquemas unifilares			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
O01OB220	0.100 h	Ayudante electricista	16.54	1.65	
P15AI3401	1.000 m.	Cuadro combinado Prot+4 tomas	53.64	53.64	
P01DW090	0.500 m	Pequeño material	1.34	0.67	

TOTAL PARTIDA..... 57.73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

ELECTERM	PA	Instal.Elec.Instalaciones Térmicas			
		Instalación eléctrica (alimentación, interconexión y control) de instalaciones térmicas: Caldera, Climatización, Calefacción, ACS, Suelo Radiante y Solar desde cuadros eléctricos y centrales de regulación (incluidos) para alimentación y maniobra de caldera, Bombas de calor, Climatizadores, Suelo radiante, Sistema Solar, bombas, válvulas de dos y tres vías, termostatos, compuertas cortafuegos y elementos de medida y control y centralitas, bajo tubo rígido o flexible, cajas de derivación y pequeño material, cable ES07Z1-K, accesorios y conexiones, incluso programación completa del sistema, según indicaciones de la dirección facultativa, puesta en marcha de la regulación por el departamento técnico del fabricante, ayudas a la puesta en marcha y regulación de todo el sistema, incluyendo mano de obra cualificada y los medios necesarios requeridos por la Dirección facultativa. El cuadro de maniobra estará dotado de protecciones para cada equipo a base de P.I.A. o guardamotor y contactor, piloto de marcha y disparo, conmutador manual-0-automático y accesorios, fichas, canaletas, cableado y conexionado, premontaje para centralita, transformador y convertidores, se incluye línea telefónica totalmente instalada y conectada con la red de telefonía general del edificio para telegestión.			
O01OB200	37.793 h	Oficial 1ª electricista	17.68	668.18	
O01OB210	37.793 h	Oficial 2ª electricista	16.98	641.73	
P01DW111	1.000 u	Pequeño material para la instalación	1,347.81	1,347.81	

TOTAL PARTIDA..... 2,657.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO CH009 REDES DE TOMA DE TIERRA Y PARARRAYOS					
E26PI0401	u	PARARRAYOS NIMBUS 15 Pararrayos Nimbus 15 con sistema de cebado electrónico. Fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa). Formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia punta captadora, para un radio de protección de 45 m, según nivel de protección 3. Certificado del tiempo de cebado expedido en el laboratorio LCOE. Pieza de adaptación cabezal-mástil, juego de anclajes placa tornillos metálicos 15 cm (2 piezas), mástil de 6 m Fe galvanizado (2 tramos de 3 m), cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50 mm ² . de sección, soporte M-8 bronce con tirafondo para cables de 50mm ² y 70 mm ² , con tubo protector de acero galvanizado en la base hasta una altura de 3 m y en trazado por cubierta accesible, puesta a tierra mediante placa de cobre electrolítico de 500x500x1,5 mm, en arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300 mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida, jabalina de cobre 300 micras 2 m, diámetro 14 mm, grapa abarcón latón conexión jabalina, compuesto líquido activador perdurable para tomas de tierra (25 Kg) y contador de impactos de rayo (IP 67), totalmente instalado, incluyendo conexionado y ayudas de albañilería. Según norma UNE-21.186/NF C 17-102 y CTE.			
O01OA040	1.493 h	Oficial segunda	16.74	24.99	
O01OA030	1.493 h.	Oficial primera	17.13	25.58	
O01OB200	5.967 h	Oficial 1ª electricista	17.68	105.50	
O01OB220	5.967 h	Ayudante electricista	16.54	98.69	
P23PA0401	1.000 u	Pararrayos Nimbus 15 cebado electr.	1,252.25	1,252.25	
P23PB010	1.000 u	Pieza adaptación cabeza-mástil	47.76	47.76	
P23PB090	1.000 u	Anclajes fijac. mástil L=60cm.	144.57	144.57	
P23PC010	25.000 m	Cable cobre 50 mm ²	8.96	224.00	
P23PB210	10.000 u	Abrazadera fijación cable	9.69	96.90	
P23PC030	1.000 m	Tubo protección 3 m acero galvanizado	46.56	46.56	
P23PD030	1.000 u	Arqueta reg. PVC 300x300 mm.	78.59	78.59	
P23PD050	1.000 u	Puente de comprobación	50.46	50.46	
P23PD080	1.000 u	Placa cobre 500x500x1,5 mm.	166.77	166.77	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 2,363.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E17T030	MI	RED TOMA TIERRA ESTRUCTURA Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, incluso puntos de tierra de los elementos marcados, grapas y soldaduras. Medida la unidad totalmente instalada, medición y comprobación.			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
O01OB220	0.100 h	Ayudante electricista	16.54	1.65	
P15EB0101	1.000 m	Conduc cobre desnudo 50 mm ²	3.86	3.86	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	

TOTAL PARTIDA..... 8.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

TTGRU	Ud	RED TT NEUTRO GRUP.ELECTRÓGENO Toma de tierra de neutro, formada por conjunto de picas de 16 x 2.000 y cable desnudo de cobre de 50 mm ² ., a instalar separadas 20 m. mínimo de la toma de tierra general, incluso línea principal hasta grupo electrógeno y conexionado a neutro del generador, realizada con cable de cobre de 50 mm ² Cu. RV 0,6/1 KV. en interior de tubo de acero y caja de seccionamiento de tierra. Número mínimo de electrodos: 8 Distancia mínima entre electrodos: 5 m. Resistencia máxima: 15 ohm.			
O01OB200	2.487 h	Oficial 1ª electricista	17.68	43.97	
O01OB220	2.487 h	Ayudante electricista	16.54	41.13	
P15EB0101	35.000 m	Conduc cobre desnudo 50 mm ²	3.86	135.10	
P15AH4301	3.000 u	Pequeño material para instalación	1.29	3.87	

TOTAL PARTIDA..... 224.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO CH010 GRUPO ELECTROGENO					
QIS65	Ud	Grupo electrógeno 53 kW/50 Hz Grupo electrógeno insonorizado para suministro conmutado, GESAN QIS-65, de 53 kW de potencia de emergencia a 50 HZ, con arranque automático falta de red, incluyendo cuadro eléctrico con equipo de regulación, medida, control, conmutación y alarmas. Instalación de chimenea inox/inox 200/310 mm incluida a través de tramo flexible, conexión mediante tramo flexible y lona antivibratoria y conducción mediante conducto de chapa galvanizada de salida de aire del radiador sobrepasando 1m la cubierta. Totalmente instalado.			
O01OB200	15.913 h	Oficial 1ª electricista	17.68	281.34	
O01OB210	15.913 h	Oficial 2ª electricista	16.98	270.20	
P15JA010	1.000 u	Grupo elec. compl. 53 KW	14,518.10	14,518.10	
TOTAL PARTIDA.....					15,069.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO CH011 LEGALIZACIÓN

BTASBUILT	Ud	Planos "As Built" Planos "As Built" de final de obra con definición total del estado final de la instalación, así como la descripción de maquinaria instalada. Documentación en soporte informático y en papel, acompañada de certificados de la totalidad de los materiales, aparatos y maquinaria instalados en obra. Certificada la unidad aprobada por la dirección técnica.			
O01OB520100	9.946 h	Equipo técnico Revisión y Elaboración planos	60.15	598.25	
TOTAL PARTIDA.....					598.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENOS NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PRUEBASBT	Ud	Pruebas de la instalación Realización de pruebas reglamentarias a la totalidad de la instalación eléctrica para verificar el funcionamiento de la instalación de electricidad y aportación de los diferentes certificados y documentos acreditativos.			
O01OB5201	2.983 h	Equipo técnico Prueba cuadros eléctricos	71.23	212.48	
O01OB5202	1.989 h	Equipo técnico Prueba Toma Tierra	71.23	141.68	
O01OB5203	1.989 h	Equipo técnico Prueba Mecanismos	71.23	141.68	
P32SI030	3.000 u	Resistencia aislamiento y rigidez dieléctrica conductores	30.83	92.49	
P32SI040	2.000 u	Nivel iluminación locales interiores	144.19	288.38	
TOTAL PARTIDA.....					876.71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

DOCUMBT	Ud	Docum. Final y legalización Realización de documentación técnica final de obra, emisión de boletines y demás documentación necesaria para legalización de la instalación, incluso Tramitación completa el Expediente ante los Organismos Oficiales cumpliendo lo exigido en el reglamento de baja tensión, Ayuntamiento, Industria y Compañías Distribuidoras, hasta Legalización completa de la instalación, obtención de permisos necesarios para su ejecución y puesta en funcionamiento completa de la misma.			
O01OB520101	19.891 h	Equipo técnico - Certificados	60.15	1,196.44	
O01OB520102	8.454 h	Equipo técnico - Tramitaciones Oficiales	26.00	219.80	
TOTAL PARTIDA.....					1,416.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CH008 ILUMINACIÓN INTERIOR					
ILL002	Ud	CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40° Downlight led fijo empotrado CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL001	1.000 u	Castán DBL 12.40	101.16	101.16	
TOTAL PARTIDA.....					101.16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
ILL003	Ud	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT Downlight led fijo de superficie BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S-LIGHT, Potencia 26 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL002	1.000 u	BPM 10192	170.86	170.86	
TOTAL PARTIDA.....					170.86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
ILL004	Ud	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° suspendida 1 piso Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL003	1.000 u	Castán DBL 10.40	150.83	150.83	
TOTAL PARTIDA.....					150.83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
ILL005	Ud	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° adosada techo Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL003	1.000 u	Castán DBL 10.40	150.83	150.83	
TOTAL PARTIDA.....					150.83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
ILL006	Ud	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° suspendido Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL006	1.000 u	Castán DBL 35.40	159.12	159.12	
TOTAL PARTIDA.....					159.12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
ILL007	Ud	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° adosada techo Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL007	1.000 u	Castán 35.40	135.97	135.97	
TOTAL PARTIDA.....					135.97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILL008	Ud	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE Luminaria lineal led de alta potencia, colgante o de superficie, CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, difusor opal, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL0501	1.000 ud	CASTAN MI43.30 MinusLed 4700lm 43w 3000K blanca	140.17	140.17	
IL0502	2.000 ud	CASTAN MI-TF MinusLed tapa final blanca	5.79	11.58	
TOTAL PARTIDA.....					151.75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
ILL009	Ud	ELBA FIPAD-04-236 Pantalla fluorescente estanca superficie IP65, ELBA FIPAD-04-236, Lámpara T8, 2x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
AL0091	1.000 u	Elba Fipad-04-236	57.81	57.81	
TOTAL PARTIDA.....					57.81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
ILL010	Ud	CASTAN MRD 10.40 Microdownlight led fijo empotrado CASTAN MRD 10.40, Potencia 6 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
ALL101	1.000 u	Castán MRD 10.40	94.52	94.52	
TOTAL PARTIDA.....					94.52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
ILL011	Ud	Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados Foco led fijo empotrado Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados, Potencia 10 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL1011	1.000 u	Nexia 15030-XC41	23.23	23.23	
TOTAL PARTIDA.....					23.23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
ILL012	Ud	TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD Aplique pared Luminaria led de superficie semicircular con difusor de recubrimiento semicircular opal de PMMA para montaje en paredes y techos, Potencia 10 W, con transformador digital electrónico regulable y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL121	1.000 u	Trilux Mondia G2 WD	47.49	47.49	
TOTAL PARTIDA.....					47.49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
ILL013	Ud	Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g Downlight led fijo empotrado Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g , Potencia 18 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL131	1.000 u	Nexia 01183-XC83	38.51	38.51	
TOTAL PARTIDA.....					38.51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
ILL014	Ud	AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36 Regleta fluorescente AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36, Lámpara T8, 1x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL0401	1.000 ud	AIR-FAL A116 modelo.1 1x36w HF blanca	36.61	36.61	
IL402	1.000 ud	AIR-FAL A0580 difusor modelo.1 1200mm	5.03	5.03	
IL403	1.000 ud	Tubo fluorescente trifósforo T8 36w/840	1.92	1.92	
TOTAL PARTIDA.....					43.56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILL015	Ud	CASTAN DOWN UD 5 LED IP65 Aplique de exterior Led CASTAN DOWN UD 5 LED IP65, Potencia 5 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL151	1.000 u	Castán Down ud 5 led ip65	141.20	141.20	
TOTAL PARTIDA.....					141.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ILL016	Ud	CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65 Aplique de exterior Led CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65, Potencia 24 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.			
IL016	1.000 u	Castán Plate PLT 24 LED ip65	97.08	97.08	
TOTAL PARTIDA.....					97.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

ILL017	UD	PLAFON EXTERIORES TIPO HUBLOT Luminaria tipo hublot de 109x112x117.5 mm. con base en termoestable autoextinguible, difusor de cristal incoloro, con rejilla de protección de policarbonato en colores negro o gris, tres entradas desfondables de cables para conos multidíámetro y dos posteriores, con lámpara incandescente de 60 W., instalada			
IL17	1.000 u	Hublot	17.83	17.83	
TOTAL PARTIDA.....					17.83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

ILL018	UD	COLOCACION LUMINARIA ADOSADA O SUSPENDIDA Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB200	0.149 h	Oficial 1ª electricista	17.68	2.63	
O01OB220	0.149 h	Ayudante electricista	16.54	2.46	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	
JORKK001	0.046 u	Accesorios	9.94	0.46	
TOTAL PARTIDA.....					6.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ILL019	UD	COLOCACION LUMINARIA SUSPENDIDA >3 m Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB200	0.279 h	Oficial 1ª electricista	17.68	4.93	
O01OB220	0.249 h	Ayudante electricista	16.54	4.12	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	
JORKK001	0.115 u	Accesorios	9.94	1.14	
TOTAL PARTIDA.....					11.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILL020	UD	COLOCACION DOWNLIGHT			
		Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB200	0.169 h	Oficial 1ª electricista	17.68	2.99	
O01OB220	0.169 h	Ayudante electricista	16.54	2.80	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	
JORKK001	0.107 u	Accesorios	9.94	1.06	

TOTAL PARTIDA..... 8.19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

E18GDD0101	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N2 95 Im NP			
		Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0.596 h	Oficial 1ª electricista	17.68	10.54	
P16EDD010	1.000 u	Bl.Aut.Emerg.Daisalux Hydra N2	25.94	25.94	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 37.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E18GDD0201	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N5 215 Im NP			
		Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 215 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco,cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0.596 h	Oficial 1ª electricista	17.68	10.54	
P16EDD030	1.000 u	Bl.Aut.Emerg.Daisalux Hydra N5	36.93	36.93	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 48.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

E18GDD444	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA C5 200 Im Comb.P			
		Bloque autónomo de emergencia Combinado Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 200 Lúm. con 2 lámparas de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01OB200	0.596 h	Oficial 1ª electricista	17.68	10.54	
P16EDD444	1.000 u	Bl.Aut.Emerg.Daisalux Hydra C5	51.41	51.41	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 63.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILL023	UD	PILOTO BALIZADO EMERGENCIA CENTRALIZADO			
		Piloto de balizado de emergencia centralizado, LIPSO de Legrand, de gran resistencia a los golpes. Está diseñada para ser montada en la caja de empotrar que se sirve con ella. Color: Cristal. Señalización mediante LED. Tiempo de recarga: 24 horas. Telemandable. Montaje empotrado en la caja con que se sirve. Autonomía: 2h. Lámpara: LED. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.			
O01OB200	0.299 h	Oficial 1ª electricista	17.68	5.29	
BAL01	1.000 u	Baliza Lipsó	26.01	26.01	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 32.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ILL024	UD	FUENTE ALIMENTACIÓN PILOTOS BALIZADO			
		Fuente de alimentación centralización pilotos balizado, Legrand PB-78, para un máximo de 85 pilotos, con un consumo eléctrico de 90 W. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.			
O01OB200	0.498 h	Oficial 1ª electricista	17.68	8.80	
FAIL	1.000 u	Fuente alimentación Balizado	266.84	266.84	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	

TOTAL PARTIDA..... 278.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

ILL025	ML	TIRA DE LED			
		Tira de led 625 lm/m, 14,4 W/m con perfilera y difusor transparente. Totalmente instalada.			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
TLED01	1.000 m	Tira led	30.34	30.34	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 33.45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ILL026	UD	DRIVER TIRA LED			
		Driver Tira led hasta 300 W de potencia, fuente de alimentación 12 V, con protecciones incorporadas. Totalmente instalada.			
O01OB200	0.498 h	Oficial 1ª electricista	17.68	8.80	
ILL027	1.000 u	Driver tira led	99.34	99.34	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	

TOTAL PARTIDA..... 109.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 INSTALACION DE GAS					
15.1	UD	ACOMETIDA DE GAS			
		Suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada Junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
E02CM040	1.900 m3	EXCAVACIÓN VACIADO TERRENO DURO C/MARTILLO ROMPEDOR	21.52	40.89	
O01OA130	0.696 h	Cuadrilla E	32.58	22.68	
P01AA020	0.230 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.53	
P01HM030	0.150 m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	72.02	10.80	
P19TPW006	1.000 u	Válv. acometida DN-50x63 ext. PE	200.73	200.73	
P19TPW130	1.000 u	Tallo-acometida PE/AC DN-63x2", acod.	180.04	180.04	
P19TPW140	1.000 u	Tubo guarda con tapón	22.36	22.36	
P19TPW160	1.000 u	Soporte para válvula acometida	18.28	18.28	
P19TPW170	1.000 u	Arqueta polipropileno válv. acomet.	15.52	15.52	
P19Y010	1.000 u	Certif. de acometida interior	144.01	144.01	
P19Z010	1.000 u	Pruebas de presión	171.10	171.10	
U08TP040	2.200 m	TUBERÍA GAS PE D=63 mm.SDR 11	33.94	74.67	
TOTAL PARTIDA.....					904.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

15.2	UD	ARMARIO DE REGULACION PARA MEDIA PRESION			
		Suministro e instalación de armario de regulación para media presión B (MPB) de caudal nominal 25 m3/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para PE 20, filtro PN10 DN15, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autobextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir obra civil ni ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA130	3.482 h	Cuadrilla E	32.58	113.44	
P19RA040	1.000 u	Arm.reg.MPB 25m3/h 22 mbar PE20 c/VAS	337.13	337.13	
%AP0000000500	5.000 %	Medios auxiliares	450.60	22.53	
TOTAL PARTIDA.....					473.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.4	M	INSTALACION COMUN DE GAS CON TUBERIA DE COBRE Instalación común de gas formada por tubería de cobre de 54 mm de diámetro, colocada superficialmente, con vaina metálica. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada k y probada, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos: domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación de la vaina. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA130	0.100 h	Cuadrilla E	32.58	3.26	
DFRE01	1.000 m	Tubería de cobre D=52 mm e=1.2mm	29.77	29.77	
%AP	10.000 u	Accesorios, pruebas, etc.	33.00	3.30	
TOTAL PARTIDA.....					36.33

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

15.5	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION Partida alzada de legalización de la instalación de gas y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), Incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					413.24

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 INSTALACION DE FONTANERIA					
16.1	UD	ACOMETIDA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA			
		<p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería enterrada de 10 m de longitud de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de registro formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de registro sobre la acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>			
O01OB170	1.989 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	39.68	
O01OB180	2.983 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	54.20	
O01OA060	1.989 h	Peón especializado	15.64	31.11	
O01OA030	1.493 h.	Oficial primera	17.13	25.58	
O01OA070	1.989 h.	Peón ordinario	15.64	31.11	
M06M010	0.994 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2.68	2.66	
M06CM030	0.994 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5.88	5.84	
M06MR110	0.994 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg	1.99	1.98	
M05RN020	0.498 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32.95	16.41	
P17PP260	1.000 u	Collarín toma PP 40 mm	2.30	2.30	
P17YC030	1.000 u	Codo latón 90º 32 mm-1"	8.39	8.39	
P17XE040	1.000 u	Válvula esfera latón roscar 1"	9.20	9.20	
P17PA040	10.000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 32mm	1.46	14.60	
P17PP170	1.000 u	Enlace recto polipropileno 32 mm (PP)	2.55	2.55	
P01AA020	1.100 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	16.90	
P02EAR040	1.000 u	Arqueta polipropileno con fondo 55x55 cm	59.54	59.54	
P02EAL040	1.000 u	Marco polipropileno para tapa 55x55 cm	17.14	17.14	
P02EAL080	1.000 u	Tapa ciega polipropileno 55x55 cm	56.40	56.40	
JORKK001	4.000 u	Accesorios	9.94	39.76	
TOTAL PARTIDA.....					435.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.2	UD	TUBO DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REGISTRO A BATERIA CONTADORES Suministro e instalación de tubo de alimentación colocado superficialmente, de 8 m de longitud, que une la arqueta de registro con la batería de contadores o el contador general, formado por tubería de 32 mm de diámetro de polietileno de media densidad fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante unión roscada, incluso llave de paso alojada en hornacina situada en valla o portal formada por válvula de compuerta de latón fundido, de 1 1/4" de diámetro, que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, herrajes de colgar, cerradura y recibido del marco en hueco previamente preparado para su alojamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación de tuberías al paramento. Montaje de la llave de paso sobre el tubo de alimentación. Formación de la hornacina. Colocación del marco y la tapa. Protección de la hornacina frente a golpes. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB170	0.119 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.37	
O01OB180	0.119 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	2.16	
P17PA040	5.880 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 32mm	1.46	8.58	
P17YC040	0.500 u	Codo latón 90° 40 mm-1 1/4"	12.21	6.11	
P17YE040	0.250 u	Enlace mixto latón macho 40mm.-1 1/4"	8.49	2.12	
E20VF100	1.000 u	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN DN 32 TAJO 2000 SOLAR 1 1/4 H-H ARCO	43.07	43.07	

TOTAL PARTIDA..... 64.41

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

16.3	UD	PREINSTALACION DE CONTADOR GENERAL Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" (32 mm), colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro, instalación de dos llaves de corte de esfera, grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB170	0.299 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	5.97	
O01OB180	0.299 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	5.43	
P17AP040	1.000 u	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227	39.79	39.79	
P17YC040	2.000 u	Codo latón 90° 40 mm-1 1/4"	12.21	24.42	
P17YT040	1.000 u	Te latón 40 mm 1 1/4"	20.20	20.20	
P17XE050	2.000 u	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	14.03	28.06	
P17BV410	1.000 u	Grifo de prueba DN-20	9.12	9.12	
P17XR040	1.000 u	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	10.83	10.83	
P17YR010	1.000 u	Reducción latón 1 1/2"-1/2"	3.57	3.57	
P17AP060	2.000 u	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	4.56	9.12	

TOTAL PARTIDA..... 156.51

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.4		UD DEPOSITO REGULADOR			
		Suministro e instalación de depósito regulador (aljibe) para grupo de presión, cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para 4000 litros, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta y sistema de aliviadero mediante llave de esfera, montado y nivelado con mortero de cemento. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del depósito. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexión a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A030	1.493 h.	Oficial primera	17.13	25.58	
O010B170	1.493 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	29.79	
DEP001	1.000 u	Depósito PRFV. cilin.c/tapa 4.000 l	476.21	476.21	
P17XE050	2.000 u	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	14.03	28.06	
P17CD070	1.000 m	Tubo cobre rígido 35 mm	11.23	11.23	
P17XR040	1.000 u	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	10.83	10.83	
P17DA070	1.000 u	Flotador y boya expandida 1 1/2"	60.64	60.64	
P17YD040	1.000 u	Racor latón roscar 1 1/4"	4.98	4.98	
TOTAL PARTIDA.....					647.32

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

16.5		UD INSTALACION DE GRUPO DE PRESION			
		Suministro e instalación de grupo de presión de agua para aspiración con carga, formado por: Dos bombas centrífugas multicelulares con una potencia de 3 kW, cuerpo de bomba, eje motor e impulsores de acero inoxidable, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asincrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44, para alimentación trifásica a 230/1400 V; bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas de corte, anti-retorno y de aislamiento; manómetro; presostato; un depósito con membrana, de chapa de acero de 200 l; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexión a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O010B170	2.983 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	59.51	
O010B180	2.983 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	54.20	
GR01	1.000 u	Grupo presión 3 kw	2,898.64	2,898.64	
P17XR060	1.000 u	Válvula retención latón roscar 2"	21.96	21.96	
P17XE070	1.000 u	Válvula esfera latón roscar 2"	34.82	34.82	
P17CD090	3.000 m	Tubo cobre rígido 54 mm	21.09	63.27	
P17DA130	2.000 u	Latiguillo flexible 1 1/2"	19.73	39.46	
P17CW240	2.000 u	Manguito cobre 54 mm	8.56	17.12	
TOTAL PARTIDA.....					3,188.98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.6		UD MONTANTE DE ALIMENTACION DE 15M			
		Suministro e instalación de montante de alimentación de 15 m de longitud, formado por tubería de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" de 32x2,9 mm (PN=10 atm) de diámetro, colocado superficialmente desde el contador hasta la llave general de corte de la vivienda, realizada mediante válvula de compuerta de latón fundido, de 1114" de diámetro. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación y fijación de la llave de paso. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O010B170	2.487 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	49.62	
O010B180	2.487 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	45.19	
P17PA040	17.000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 32mm	1.46	24.82	
P17YC040	4.000 u	Codo latón 90º 40 mm-1 1/4"	12.21	48.84	
P17YE040	1.000 u	Enlace mixto latón macho 40mm.-1 1/4"	8.49	8.49	
JORKK001	0.813 u	Accesorios	9.94	8.08	
TOTAL PARTIDA.....					185.04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

16.7		UD INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA LAVABO			
		Instalación interior de fontanería para lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con Junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O010A030	0.795 h.	Oficial primera	17.13	13.62	
O010A060	0.596 h	Peón especializado	15.64	9.32	
P17PR010	4.500 m	Tubo polietileno ret. PE-X 16x1,8 mm	2.27	10.22	
P17PR030	1.500 m	Tubo polietileno ret. PE-X 25x2,3 mm	4.54	6.81	
P17PS458	1.000 u	Codo igual unión rápida PPSU 25 mm	8.03	8.03	
P17PS078	1.000 u	Codo base fij.hembra u.rápida PPSU 16-1/2"	3.81	3.81	
P17PS350	0.500 u	Placa base fijación IPS	1.45	0.73	
P17PS065	1.000 u	Té igual unión rápida PPSU 25 mm	11.94	11.94	
P17PS530	3.000 u	Abrazadera sujeción tubería 16 mm	0.23	0.69	
P17PS560	0.750 u	Abrazadera sujeción tubería 25 mm	0.28	0.21	
JORKK001	0.015 u	Accesorios	9.94	0.15	
TOTAL PARTIDA.....					65.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.8	UD	INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA ASEO			
		Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la redde agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX)"UPONOR IBERIA", p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmentemontada, conexonada y probada, sin Incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga ydescarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpiezafinal y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y mediosauxiliares.Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OA030	0.795 h.	Oficial primera	17.13	13.62	
O01OA060	0.795 h	Peón especializado	15.64	12.43	
P17PR010	10.000 m	Tubo polietileno ret. PE-X 16x1,8 mm	2.27	22.70	
P17PR020	4.500 m	Tubo polietileno ret. PE-X 20x1,9 mm	2.91	13.10	
P17PS438	1.000 u	Colector PPSU 3/4"M-20161616	13.27	13.27	
P17PS435	1.000 u	Colector PPSU 3/4"M-201616	10.52	10.52	
P17PS520	1.000 u	Caja colector para fontanería de 7 a 8 salidas	29.83	29.83	
P17PS040	5.000 u	Codo term.hembra u.rápida PPSU 16-1/2"	3.43	17.15	
P17PS080	2.000 u	Codo base fij. unión rápida PPSU 20-1/2"	4.70	9.40	
P17PS350	1.000 u	Placa base fijación IPS	1.45	1.45	
P17PS500	2.000 u	Racor fijo hembra u. rápida PPSU 20-3/4"	5.33	10.66	
P07CE060	7.700 m	Coq.espuma elastomérica e=25mm D18mm	4.01	30.88	
P07CE065	4.700 m	Coq.espuma elastomérica e=25mm D22mm	4.13	19.41	
P01WA010	0.010 u	Ayuda de albañilería	1,937.73	19.38	
JORKK001	0.049 u	Accesorios	9.94	0.49	
TOTAL PARTIDA.....					224.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

E21ALE170	u	LAVABO D=40 B/ENCIMERA BLANCO			
		Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de D=40 cm, para colocar empotrado bajo encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm y de 1/2", instalado y funcionando.			
O01OB170	1.094 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	21.83	
P18LE190	1.000 u	Lavabo s/encimera D=40 cm blanco	81.61	81.61	
P18GL080	1.000 u	Grifo monomando lavabo d.a. cromo s.m.	98.16	98.16	
P17SV100	1.000 u	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	4.63	4.63	
P17XT030	2.000 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	6.46	12.92	
TOTAL PARTIDA.....					219.15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

16.15	ud	INOD. T.BAJO COMPL.S.ALTA BLA.			
		Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría desde colector de cuarto húmedo, funcionando.			
mO01OB200	1.294 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	22.93	
mP17XT010	1.000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3.26	3.26	
mP18GW010	1.000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1.73	1.73	
mP18IB050	1.000 ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.b.	229.32	229.32	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	257.20	7.72	
TOTAL PARTIDA.....					264.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E21AU050	u	URINARIO MURAL G.TEMPORIZADOR BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01OB170	1.493 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	29.79	
P18WU040	1.000 u	Urinario mural pequeño c/fijación blanco	34.92	34.92	
P18GS220	1.000 u	Pulsador temporizador visto urinario	45.55	45.55	
P18GW100	1.000 u	Enlace para urinario de 1/2"	7.19	7.19	
P17XT030	1.000 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	6.46	6.46	
TOTAL PARTIDA.....					123.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

16.17	UD	DUCHA DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO MALTA Ducha de porcelana vitrificada marca Roca modelo MALTA o similar de 750x750 mm., en color blanco, incluso grifería mezcladora, barra, tubo flexible y difusor, material complementario y accesorios. Medida la unidad suministrada, instalada y sellada. Incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría y caliente desde colector de cuarto húmedo			
O01OB170	1.691 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	33.74	
P18GB010	1.000 u	Mezclador ext.baño-ducha tlf.crom. s.n.	39.79	39.79	
P17XT030	4.000 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	6.46	25.84	
P18DP140	1.000 u	Plato ducha Atlas 80x80 cuad. blanco	79.56	79.56	
P17SV180	1.000 u	Válvula ducha s.horiz. D80	4.28	4.28	
TOTAL PARTIDA.....					183.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

16.18	UD	VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO HENARES Vertedero de porcelana vitrificada Roca modelo Henares, en color blanco, incluso mueble inferior y grifería de Roca, equipado y material complementario, instalado y sellado. Medida la unidad instalada.			
O01OB170	1.094 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	21.83	
VER01	1.000 u	Vertedero porc.c/rejilla blanco	50.57	50.57	
P18GF030	1.000 u	Grifo mezcl.pared fregadero cromo s.n.	19.89	19.89	
P17SV070	1.000 u	Válv.gigante inox.p/fregad. 40mm	6.14	6.14	
TOTAL PARTIDA.....					98.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

E21MC040	u	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 80 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.			
O01OA030	0.299 h	Oficial primera	17.13	5.12	
P18CB230	1.000 u	Barra apoyo acero inox. 80 cm	44.52	44.52	
TOTAL PARTIDA.....					49.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E21MC070	u	BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.			
O01OA030	0.498 h	Oficial primera	17.13	8.53	
P18CB260	1.000 u	Barra apoyo acero inox.abat.doble 85 cm	135.12	135.12	
TOTAL PARTIDA.....					143.65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E21MA040	u	ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.			
O01OA030	0.498 h	Oficial primera	17.13	8.53	
P18CB130	1.000 u	Espejo inclinable nylon/Al. 70x60 mm	149.19	149.19	
TOTAL PARTIDA.....					157.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E300A120	u	SECAMANOS ELECTRÓNICO AIRE CALIENTE 200W Secamanos electrónico por aire caliente, accionamiento sin pulsador por aproximación de manos, con potencia de 200W. y caudal del aire 40 l/s, de 300x225x160 mm. Instalado.			
O010A060	0.994 h	Peón especializado	15.64	15.55	
P340A120	1.000 u	Secamanos electrónico aire caliente 200W	60.77	60.77	
P01DW090	2.000 m	Pequeño material	1.34	2.68	
TOTAL PARTIDA.....					79.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS

16.20	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE FONTANERIA Partida alzada de legalización de la instalación de fontanería y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes. Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					413.24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

mE20TL010	m	TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
mO010B200	0.119 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	2.11	
mP17PA080	1.100 m	Tubo polietileno ad PE100 (PN-16) 20mm	0.45	0.50	
mP17PP010	0.400 ud	Codo polietileno 20 mm. (PP)	0.93	0.37	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	3.00	0.09	
TOTAL PARTIDA.....					3.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

mE20TL030	m	TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm. 1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.			
mO010B200	0.119 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	2.11	
mP17PA010	1.100 m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0.77	0.85	
mP17PP030	0.300 ud	Codo polietileno 32 mm. (PP)	1.60	0.48	
mP17PP110	0.100 ud	Te polietileno 32 mm. (PP)	2.48	0.25	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	3.70	0.11	
TOTAL PARTIDA.....					3.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

COQ2	m	COQUILLA PE D35 Esp 30 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.			
O010A050	0.050 h.	Ayudante	15.64	0.78	
COC	1.000 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=35 e=30mm	8.68	8.68	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
TOTAL PARTIDA.....					9.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COQ02	m	COQUILLA PE D22 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 22 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.			
O010A050	0.050 h.	Ayudante	15.64	0.78	
COC01	1.000 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=22 e=5 mm	2.56	2.56	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
TOTAL PARTIDA.....					3.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COQ03	m	COQUILLA PE D35 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.			
O010A050	0.050 h.	Ayudante	15.64	0.78	
COC02	1.000 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=35 e=5 mm	3.04	3.04	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
TOTAL PARTIDA.....					4.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

COQ04	m	COQUILLA PE D35 Esp 20 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C, para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.			
O010A050	0.050 h.	Ayudante	15.64	0.78	
COC03	1.000 m	Coq.elastomérica antimicrob.D=35 e=20 mm	5.75	5.75	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
TOTAL PARTIDA.....					6.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 17 INSTALACION DE SANEAMIENTO					
17.1	UD	SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GRIS 20X20CM Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe. (accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción Incluso p.p de accesorios de montaje, piezas especiales, material aux. y elementos de fijación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Colocación y fijación del sumidero. Unión del lik tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Parte proporcional de material auxiliar de agarre y medios auxiliares. t Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB170	0.199 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	3.97	
SUM01	1.000 u	Sum.sif./rej.circ. fund. L=200x200 Dt=40	11.02	11.02	
P01DW090	1.000 m	Pequeño material	1.34	1.34	
TOTAL PARTIDA.....					16.33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

17.2	M	SUMIDERO DE CANALETA PREFABRICADA Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-201B120/1 de 10 cm de espesor, y rejilla "TRAMEX" de acero galvanizado, clase B-125 según 1 UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Excavación. Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. montaje de las piezas prefabricadas, formación de agujeros para conexionado de tubos empalme y rejuntado de los colectores de la canaleta. Colocación de la rejilla y protección de la canaleta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación de tierras de la zanja. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OA030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
O01OA050	0.199 h.	Ayudante	15.64	3.11	
P01AA020	0.040 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	0.61	
CAN01	1.000 m	Canaleta hormigón polímero y rejilla tramex	42.39	42.39	
TOTAL PARTIDA.....					49.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.3	M	BAJANTE DE PVC DE 125MM Suministro y montaje de bajante de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el Interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
P17VC070	1.100 m	Tubo PVC ev ac.serie B junta pegada 125mm	6.18	6.80	
P17VP070	0.500 u	Codo M-H 87º PVC ev ac. j.peg. 125mm	4.89	2.45	
P17VP150	0.250 u	Injerto M-H 45º PVC ev ac. j.peg. 125mm	8.02	2.01	
P17JP080	0.500 u	Collarín bajante PVC c/cierre D=125mm	2.30	1.15	
JORKK001	0.037 u	Accesorios	9.94	0.37	
TOTAL PARTIDA.....					15.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.4	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 40MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O01OB170	0.100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.00	
P17VC020	1.000 m	Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 40mm	1.76	1.76	
P17VP020	0.300 u	Codo M-H 87º PVC ev.ac. j.peg. 40 mm	0.88	0.26	
P17VP180	0.100 u	Manguito H-H PVC ev.ac. j.peg. 40 mm	0.83	0.08	
TOTAL PARTIDA.....					4.10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

E20WBV050	m	BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm Bajante de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5			
O01OB170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
P17VC050	1.250 m	Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 90mm	4.21	5.26	
P17VP050	0.500 u	Codo M-H 87º PVC ev.ac. j.peg. 90 mm	2.48	1.24	
P17VP130	0.300 u	Injerto M-H 45º PVC ev.ac. j.peg. 90 mm	5.28	1.58	
P17JP060	0.750 u	Collarín bajante PVC c/cierre D=90mm	1.62	1.22	
TOTAL PARTIDA.....					12.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

17.5	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto			
O01OB170	0.129 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.57	
P17VC070	1.250 m	Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 125mm	6.18	7.73	
P17VP070	0.500 u	Codo M-H 87º PVC ev.ac. j.peg. 125mm	4.89	2.45	
P17VP150	0.300 u	Injerto M-H 45º PVC ev.ac. j.peg. 125mm	8.02	2.41	
P17JP080	0.500 u	Collarín bajante PVC c/cierre D=125mm	2.30	1.15	
JORKK001	0.006 u	Accesorios	9.94	0.06	
TOTAL PARTIDA.....					16.37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE03OCP060	m	COLECTOR SUSPENDIDO PVC D=160 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.			
O010B170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
P17VC080	1.250 m	Tubo PVC ev.ac.serie B junta pegada 160mm	8.04	10.05	
P17VP080	0.500 u	Codo M-H 87º PVC ev.ac. j.peg. 160mm	8.55	4.28	
P17VP160	0.300 u	Injerto M-H 45º PVC ev.ac. j.peg. 160mm	16.04	4.81	
P17JP090	0.750 u	Abrazadera bajante PVC emp. D=160mm	3.14	2.36	

TOTAL PARTIDA..... 24.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mE03OEP010	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 40mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 40 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
mO01OA030	0.179 h	Oficial primera	17.13	3.07	
mO01OA060	0.179 h	Peón especializado	15.03	2.69	
mP01AA020	0.235 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.61	
mP02TVO110	1.000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=40	2.74	2.74	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	12.10	0.36	

TOTAL PARTIDA..... 12.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

mE03OEP020	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 125mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
mO01OA030	0.199 h	Oficial primera	17.13	3.41	
mO01OA060	0.199 h	Peón especializado	15.03	2.99	
mP01AA020	0.237 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.64	
mP02TVO120	1.000 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=125	4.22	4.22	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	14.30	0.43	

TOTAL PARTIDA..... 14.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mE03OEP030	m	TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN2 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
mO01OA030	0.239 h	Oficial primera	17.13	4.09	
mO01OA060	0.239 h	Peón especializado	15.03	3.59	
mP01AA020	0.244 m3	Arena de río 0/6 mm.	15.36	3.75	
mP02CVM020	0.330 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	10.74	3.54	
mP02CVW010	0.004 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5.23	0.02	
mP02TVO010	1.000 m	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=160mm	5.29	5.29	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	20.30	0.61	

TOTAL PARTIDA..... 20.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mE03OEP040	m	TUBO PVC COMP. J.ELAS.SN2 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
mO01OA030	0.279 h	Oficial primera	17.13	4.78	
mO01OA060	0.279 h	Peón especializado	15.03	4.19	
mP01AA020	0.389 m ³	Arena de río 0/6 mm.	15.36	5.98	
mP02CVM030	0.200 ud	Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=200mm	20.08	4.02	
mP02CVW010	0.005 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5.23	0.03	
mP02TVO020	1.000 m	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	8.00	8.00	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	27.00	0.81	
TOTAL PARTIDA.....					27.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

mE03ODC050	m	TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotex til de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotex til). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0.289 h.	Oficial primera	17.13	4.95	
O01OA060	0.438 h	Peón especializado	15.64	6.85	
P01AA020	0.070 m ³	Arena de río 0/6 mm.	15.36	1.08	
P01AG130	0.150 m ³	Grava machaqueo 40/80 mm	20.10	3.02	
P02RVC100	1.000 m	Tub.dren. PVC corr.doble SN4 D=200mm	9.30	9.30	
P06BG320	2.400 m ²	Filtro geotex til 125 g/m ²	0.88	2.11	
TOTAL PARTIDA.....					27.31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 18 AFINES					
SUBCAPÍTULO 18.1 RED DE DISTRIBUCION DE TV					
18.1.1	UD	EQUIPO DE RECEPCION			
		Equipo de recepción está formado por una antena TDT con previo ajustable que cubre los canales de 21-69 y que tienen una ganancia de 13 dB y una antena de FM y otra FM DAB. Mástil hasta 6 m. Dichas antenas se instalarán en la planta cubierta. La señal se lleva hasta el armario de Telecomunicaciones de la planta sotano donde se amplifica con los monocanales necesarios para poder comenzar la distribución por el resto del edificio.			
O01OB222	3.482 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	66.68	
O01OB224	3.482 h	Ayudante Instalador telecomunicación	17.19	59.86	
P22TST050	1.000 u	Antena UHF digital-analog.canales 21/69 G=17dB	40.09	40.09	
P22TST070	1.000 u	Antena FM circular	24.28	24.28	
P22TST090	1.000 u	Antena DAB, para radio digital, G=8dB	35.66	35.66	
P22TSA020	2.000 u	Mástil 3 m. 40x2 mm.	28.37	56.74	
P22TSA080	1.000 u	SopORTE tubular reforzado	17.51	17.51	
P22TBC120	25.000 m	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PE	0.84	21.00	
P15GA070	10.000 m	Cond. H07V-K 750V 1x25 mm2 Cu	12.52	125.20	
P15AH430	5.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	6.40	

TOTAL PARTIDA..... 453.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

E19TVC010	m	CANAL. INTERIOR PVC CORRUGADO D20			
		Canalización interior empotrada, bajo tubo de PVC corrugado M 20/gp 5, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), desde los registros de terminación de red hasta los registros de toma de usuario, para cada uno de los diferentes servicios, incluido cuerda guía. Totalmente terminado, según RD 346/2011.			
O01OB223	0.100 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	1.79	
P15GB020	1.000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.41	0.41	
P27TT180	1.200 m	Hilo acerado 2 mm. para guía	0.10	0.12	
P15AH430	0.200 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.26	

TOTAL PARTIDA..... 2.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E19TYC030	m	CABLEADO COAXIAL Cu 1,13 mm 75 Ohm PVC			
		Cable coaxial para interior con conductor Cu de 1,13 mm, dielectrico polietileno expandido, pantalla de cobre-poliester, malla de Cu y cubierta de PVC, de 75 ohmios de impedancia característica media, conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, para red de distribución y dispersión (instalación duplicada) de los servicios RTV. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
O01OB222	0.015 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	0.29	
O01OB223	0.015 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	0.27	
P22TBC030	1.000 m	Cable coaxial Cu/Cu 1,13 mm 75 Ohm PVC	0.84	0.84	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	

TOTAL PARTIDA..... 1.53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E19TYI010	u	CONECTOR F COMPRESIÓN CABLE RG-6			
		Conector tipo F para cable RG-6, para punto de interconexión de los servicios de TBA. Totalmente instalado y conxionado en el interior del registro principal, según RD 346/2011.			
O01OB222	0.100 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.92	
O01OB223	0.100 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	1.79	
P22TNT010	1.000 u	Conector F compresión cable RG 6	0.61	0.61	

TOTAL PARTIDA..... 4.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E19TYB010	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Registro y toma para TV/SAT, caja de registro universal para emportrar con grado de protección IP33 e IK5, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, según RD 346/2011.			
O01OB222	0.149 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	2.85	
O01OB224	0.149 h	Ayudante Instalador telecomunicación	17.19	2.56	
P15MA120	1.000 u	Toma R-TV+SAT-Unica p/satélite bl.estándar	16.96	16.96	
P22TRU050	1.000 u	Caja Universal 64x64x42	0.49	0.49	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					22.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 18.8 EQUIPAMIENTO ESCENARIO

EC01	UD	Carril Manual			
		Suministro y colocación de carril metálico en aluminio negro, de 7 m. de longitud con los accesorios necesarios para su fijación a la parte inferior de la galería de boca del escenario, incluyendo todos los mecanismos carros de arrastre, (4 por metro), carros motriz, topes, poleas de reenvío y sistema de apertura manual completo de apertura y cierre en dos hojas. Con sopotes colocación en tubo.			
DE01	9.946 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	211.85	
DE02	9.946 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	184.60	
DE03	1.000 ud	Carril manual de 7m	1,312.82	1,312.82	
DE04	1.000 ud	Medios de elevación	200.31	200.31	
TOTAL PARTIDA.....					1,909.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EC02	UD	Cámara escénica			
		Suministro y colocación de cámara escénica, confeccionada en algodón ignífugo (M-1) de gramaje igual o superior a 320 gr/m2, con dobladillos verticales, cinta de nylon de refuerzo al fruncido en cabecilla con ojales cada 20 cm, lazos para atar y dobladillo inferior.			
DE01	3.979 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	84.75	
DE02	3.979 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	73.85	
DEC05	1.000 ud	Telón de fondo en dos hojas 7m de ancho x 5m alto, sin fruncir	731.00	731.00	
DEC06	6.000 ud	Patatas laterales 1m ancho x 5m alto, sin fruncir	104.43	626.58	
DEC07	1.000 ud	Bambalín, 7m ancho x 1,5 de alto, fruncido al 50%	156.64	156.64	
DE04	0.600 ud	Medios de elevación	200.31	120.19	
TOTAL PARTIDA.....					1,793.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

ESC03	UD	Motor			
		Suministro y colocación de Motor puntual de cadena de 250Kg de carga. Totalmente instalado y funcionando. Tipo de cadena: sencilla zinc anticorrosión. Longitud de cadena 6m. Anclajes: gancho en cuerpo y cadena sobre eje. Velocidad de cadena 4m/min. Finales de carrera mecánicos superior e inferior. Detector sobrecarga: embrague multidisco. Freno eléctrico doble. Control directo 3 fases 400V@50Hz. Norma SR2.0:Bgv-D8 Plus. Pinzas de anclaje a viga tipo IPN carga 1000Kgr, rango de trabajo 75@230mm.			
DE01	7.956 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	169.46	
DE02	7.956 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	147.66	
DEF01	4.000 ud	Motor puntual de cadena 250 KG de carga	1,506.12	6,024.48	
DEF02	4.000 ud	Pinzas de anclaje 100 kg	120.00	480.00	
DE04	1.000 ud	Medios de elevación	200.31	200.31	
TOTAL PARTIDA.....					7,021.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESC04	UD	Control de motores			
		Suministro y colocación de control para 4 motores, control directo, corrección automática de fase, mando con longitud de 10m entrada AC 3P+N+E 400V/50Hz, salida AC 3P+E+ 400V/50Hz, protección cortocircuito/sobrecarga, formato Rack 19" 6U, norma SR2.0:GBV-D8 Plus. Incluye parte proporcional de instalación desde cuadro eléctrico. Totalmente instalado y funcionando.			
DE01	7.956 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	169.46	
DE02	7.956 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	147.66	
DEF09	1.000 ud	Controlador de motores	2,219.59	2,219.59	

TOTAL PARTIDA..... 2,536.71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

ESC05	UD	Barra de carga			
		Suministro e instalación barras de carga de 6 m formada por Truss de sección plano de 250mm con sistema de conexión rápida mediante bulones cónicos incluidos, fabricado en aluminio extrusionado con soldadura TIG de cordón corrido y dotado de traviesas interiores. Terminado en pintura negra mate. Tubos principales de 50 mm de diámetro y 2,5mm de pared, traviesas de 18mm diámetro y 2mm de pared, traviesas de 25mm diámetro y 2,5 pared. Totalmente instalado.			
DE01	2.983 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	63.54	
DE02	2.983 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	55.36	
DEF10	2.000 ud	Barra de carga	318.47	636.94	

TOTAL PARTIDA..... 755.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ESC06	UD	Barra electrificada y manguera			
		Suministro e instalación de Barras electrificada en aluminio 50x50 x 1,5mm, longitud 2500mm, número de circuitos 6, entrada conector Harting 16 polos /16A, salidas base Schuko 16A, con garras de anclaje, tapes en los extremos y terminada en pintura negra mate. Incluye parte proporcional de manguera aerea multifilar flexible, colo negro composición cero halógeno 0,6/1KV 14x2,5mm, longitud 12/25 m, acabado extremos conector Harting 16 polos 16/A Totalmente instalado.			
DE01	14.919 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	317.77	
DE02	14.919 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	276.90	
DEF11	4.000 ud	Barra electrificada y manguera	944.84	3,779.36	
DEF12	1.000 ud	Fungibles de instalación	121.43	121.43	

TOTAL PARTIDA..... 4,495.46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESC07	UD	Regulación y control			
		Suministro e instalación de sistema de regulación de iluminación, número de canales regulados 18 doblados (bases schuko), directos 2 (bases schuko), potencia por canal 2,2KW, protección salida por canal DPN 10A, entrada de control digital DMX 512, Formato Rack 18U. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación y a la mesa de control.			
DE01	9.946 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	211.85	
DE02	9.946 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	184.60	
DEF13	1.000 ud	Dimmer 18 canales	3,112.99	3,112.99	
DEF12	1.480 ud	Fungibles de instalación	121.43	179.72	

TOTAL PARTIDA..... 3,689.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESC08	UD	Consola			
		Suministro e instalación de mesa de control computerizada y manual, pupitre de construcción compacta, debe incluir además de la mesa, lámpara de trabajo, cables necesarios para los periféricos con sus conectores correspondientes y monitor de 15". Salida de control digital DMX 512, nº de canales 24, nº de faders 24, formato pupitre. Totalmente instalado.			
DE01	1.989 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	42.37	
DE02	1.989 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	36.92	
DEF15	1.000 ud	Mesa de control	2,208.22	2,208.22	

TOTAL PARTIDA..... 2,287.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ESC09	UD	Proyector			
		Suministro e instalación de proyectores de lente plano-convexa de ángulo variable terminado en color negro, lámpara T-19 230V/1.000W, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Plano convexo. Totalmente instalado.			
DE01	2.983 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	63.54	
DE02	2.983 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	55.36	
DEF16	10.000 ud	Proyector pc. 1 Kw	515.19	5,151.90	

TOTAL PARTIDA..... 5,270.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

ESC10	UD	Proyector recorte			
		Suministro e instalación de proyectores de ángulo de haz variable entre 22 y 45º terminado en color negro, lámpara HPL575 230V/575W, clavija schuko 16A, provisto de portagobos y portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.			
DE01	0.994 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	21.17	
DE02	0.994 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	18.45	
DEF17	4.000 ud	Proyector recorte	477.38	1,909.52	

TOTAL PARTIDA..... 1,949.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

ESC11	UD	Proyector PAR 65			
		Suministro e instalación de proyectores PAR 64 terminado en color negro, lámpara PAR 64 230V/1000W CP62, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.			
DE01	0.994 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	21.17	
DE02	0.994 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	18.45	
DEF18	6.000 ud	Proyector PAR 64	102.74	616.44	

TOTAL PARTIDA..... 656.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

ESC12	UD	Sistema de sonido			
		Suministro e instalación de sistema de amplificación de sonido de 2 vías de cobertura constante en todo el recinto, disposición en cajas terminadas en color negro colgadas en soportes en las paredes en formato L-R y amplificación interna o externa, siguiendo especificaciones, dispersión horizontal 100º, dispersión vertical 60º, respuesta de frecuencia 80Hz a 15KHz (+- 3dB), potencias 600WRMS, SPL: 110 dB en cualquier punto del recinto. y sistema de monitores con cajas en escenario en forma de cuña de color negro, dispersión 90º/40º. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios. Formato Rack 18U con ruedas.			
DE01	11.935 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	254.22	
DE02	11.935 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	221.51	
DEF19	6.000 ud	Caja acústica P.A. 300WRMS	348.10	2,088.60	
DEF20	2.000 ud	Cuña monitores. 300WRMS	348.10	696.20	
DEF21	1.000 ud	Etapa potencia P.A.	547.02	547.02	
DEF22	1.000 ud	Etapa potencia monitores	547.02	547.02	

TOTAL PARTIDA..... 4,354.57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESC13	UD	Control de sonido y fuentes			
		Suministro e instalación de mesa de control digital de sonido formato pupitre para 12 canales y dos envíos, procesador de efectos y alimentación phantom. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios.			
DE01	1.989 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	42.37	
DE02	1.989 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	36.92	
DEF30	1.000 ud	Mesa de control	1,850.00	1,850.00	
DEF31	1.000 ud	Ud. De reproductor audio, doble CD/MP3, USB, SDCARD	350.00	350.00	
TOTAL PARTIDA.....					2,279.29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ESC14	UD	Micrófono			
		Suministro e instalación de micrófonos según relación. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.			
		Micrófono tipo condensador/cardioide en formato flexo 18cm sobre base, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150 a 300 Ohm, alimentación de 20 a 50 Vdc, conector XLR 3PMale.			
		Micrófono dinámico/cardioide de voz, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150.			
		Caja de inyección activa de 1 canal, respuesta de frecuencia 20Hz a 20Khz +- 1dB, impedancia de entrada 50KOhm a 1 Mohm, impedancia de salida 150 a 300Ohm, alimentación 20 a 50 Vdc, atenuación -20dB/-40dB, conector entrada XLR 3Pfemale+ Jack 1/4", conector link Jack 1/4", conector salida XLR 3Pmale.			
		Pie de micro acabado en color negro, soporte telescópico para micrófonos, con el pie en forma de tripode, brazo articulado extensible de 400 a 800mm, altura extensible de 800 a 1600mm.			
DE01	3.979 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	84.75	
DE02	3.979 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	73.85	
DEF32	4.000 ud	Micrófono tipo condensador/cardioide	292.40	1,169.60	
DEF33	2.000 ud	Micrófono dinámico/cardioide de voz	159.13	318.26	
DEF34	2.000 ud	Caja de inyección activa de 1 canal,	119.35	238.70	
DEF35	2.000 ud	Pie de micro acabado en color negro,	79.56	159.12	
TOTAL PARTIDA.....					2,044.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESC15	UD	<p>Cajetines y mangueras</p> <p>Suministro e instalación de sistema de señal, composición cero halógeno flexible de 18 pares aislados 0,22mm. De escenario hombro izdo a cabina de control. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Manguera de señal 16 CH, longitud aprox 20m, acabado extremo A: latigador 12 pares individuales conector XLR3PMALE marcados C01-C12 y otros 4 pares marcados A01-A04. Acabado extremo B puntas peladas para soldar.</p> <p>Cajetín de escenario 16 CH, en acero pintado negro, dimensiones rack 19" 2 U fondo 100mm, entradas 12 conectores XLR3PFemale marcados del C01 -C12, Salidas 4 conectores XLR3PMale marcados del A01-A04. totalmente instalado incluso parte proporcional de conexión con elementos propios y manguera de señal.</p> <p>Cable de señal de 10m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 2x0,22mm, acabado en extremos XLR3P Macho/Hembra</p> <p>Cable de señal de 5m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 1x0,22mm, acabado en extremos Jack 1/4" TS</p>			
DE01	15.913 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	338.95	
DE02	15.913 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	295.35	
DEF36	1.000 ud	Manguera de señal 16 CH	975.00	975.00	
DEF37	1.000 ud	Cajetín de escenario 16 CH	294.00	294.00	
DEF38	10.000 ud	Cable de señal de 10m,	29.00	290.00	
DEF39	6.000 ud	Cable de señal de 5m,	16.00	96.00	
TOTAL PARTIDA.....					2,289.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ESC16	UD	<p>Proyector y pantalla</p> <p>Suministro e instalación de sistema de imagen. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Proyector de imagen compacto y silencioso, incluido soporte para colocar en puente de sala, luminosidad 5000 Ansi lumens, contraste 5.000:1, resolución 1.920x1.200, formato de imagen 16:9, tipo de óptica intercambiable, relación proyección: 06@1.2:1, entradas BNC, VGA, HDMI.</p> <p>Pantalla motorizada de tambor enrollable, con cajón terminado en color negro mate, anclado a las vigas de estructura de escenario, tela lavable libre de cadmio e ignífugo, color blanco con bordes negros, ganancia 1.2, ángulo de visión 150°, tamaño 5700x3200mm, formato de imagen 16:9.</p> <p>Matriz de conmutación que permita la combinación de entrada de señal desde cabina o escenario al proyector, con parte proporcional de cableado conexiones VGA, HDMI, video compuesto, además de latiguillos suficientes para conexión a posibles fuentes.</p>			
DE01	15.913 h	Oficial 1º técnico instalador	21.30	338.95	
DE02	15.913 h	Oficial 2º técnico instalador	18.56	295.35	
DEF50	1.000 ud	Proyector de imagen compacto	3,800.00	3,800.00	
DEF51	1.000 ud	Pantalla motorizada de tambor enrollable	2,300.00	2,300.00	
DEF52	1.000 ud	Matriz de conmutación	2,360.00	2,360.00	
DEF53	1.000 ud	Fungibles de instalación y medios auxiliares	320.00	320.00	
TOTAL PARTIDA.....					9,414.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 18.3 PREINSTALACION TELECOMUNICACIONES					
E17CDB070CC	m	BANDEJA ACERO ELECTROZINCADO 60X150 Suministro y colocación de bandeja de acero electrozincado tipo Rejiband de 60x 150. de longitud con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida.			
O010B200	0.149 h	Oficial 1ª electricista	17.68	2.63	
O010B220	0.149 h	Ayudante electricista	16.54	2.46	
MSSDE01	1.000 m	Bandeja Rejiband 150x60	13.33	13.33	
P15GS030	0.200 m	P.p.acces. bandeja 60x150 mm	1.09	0.22	
P15GS100	0.200 m	P.p.sop.techo bandeja 60x 150 mm	6.15	1.23	
TOTAL PARTIDA.....					19.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E20TA030SS	m	TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN20 mm 3/4" Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm) de diámetro nominal, UNE-EN 10255:2005+A1:2008, en protección de fibra óptica a su paso por fachadas. Totalmente colocado y accesorios..			
O010B170	0.080 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	1.60	
P17GS030	1.100 m	Tubo acero galvanizado 3/4" DN20 mm	8.84	9.72	
P17GE170	0.050 u	Manguito acero galvan.3/4" DN20 mm	1.09	0.05	
TOTAL PARTIDA.....					11.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E19TFC005	m	CABLE MULTIFIBRA 24 F. MONOMODO LSFH Cable multifibra de 24 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
O010B222	0.055 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.05	
O010B223	0.055 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	0.99	
P22TBF010	1.000 m	C.multifibra 24 F monomodo G657 A2 LSFH	4.38	4.38	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					6.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E19TFC010	m	CABLE MULTIFIBRA 48 F. MONOMODO LSFH Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.			
O010B222	0.055 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.05	
O010B223	0.055 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	0.99	
P22TBF020	1.000 m	C.multifib.48 F monomodo G657 A2 LSFH LSFH	13.83	13.83	
P15AH430	0.100 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.13	
TOTAL PARTIDA.....					16.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS

E19IB080	m	CABLEADO HORIZONTAL UTP CAT. 6 PVC Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.			
O010B222	0.100 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.92	
P22IB080	1.000 m	C. horizontal Cat. 6 UTP(4 pares) PVC	0.52	0.52	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	
TOTAL PARTIDA.....					3.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E19TSP030	u	REG.PASO TIPO C - 10x16x4 Registro de paso tipo C de 10x16x4 cm. con 3 entradas en cada lateral y diámetro máx. del tubo de 25 mm para canalizaciones interiores de usuario que alojan cables coaxiales, formado por caja aislante de material auto extingible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según UNE 20324 y UNE 50102, conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado, según RD 346/2011.			
O01OB222	0.100 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.92	
P22TRP030	1.000 u	Rtro. paso tipo C - 10x16x4	11.05	11.05	
P15AH430	1.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	1.28	

TOTAL PARTIDA..... 14.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E19IM040	u	TOMA RJ45 C6 UTP Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.			
O01OB222	0.199 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	3.81	
O01OB223	0.199 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	3.57	
P22IM040	1.000 u	Conector toma RJ-45 C6 UTP	7.99	7.99	
P22IM070	1.000 u	Frontal 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	2.14	2.14	
P22IM080	1.000 u	Rótulo para toma	0.44	0.44	

TOTAL PARTIDA..... 17.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TLC	u	CAJA TOMA DE DATOS SUELO Caja de suelo con tapa de acero galvanizado de 4 mm regulable en altura. Colocado en suelo de linóleo en capa de hormigón aligerado y base de suelo radiante. Totalmente colocada y mantenimiento durante la obra.			
O01OB222	0.100 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	19.15	1.92	
O01OB223	0.498 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	8.92	
P15AH430	5.000 u	Pequeño material para instalación	1.28	6.40	
GJH	1.000 u	Caja de suelo de tres módulos	47.74	47.74	

TOTAL PARTIDA..... 64.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

TLC07	m	TUBO PROTECCION LIBRE HALOGENOS Tubo de protección de canalizaciones de datos de pvc D20 libre de halógenos de acuerdo a la serie de normas UNE EN 50267-2, resistencia al impacto 2. totalmente instalado.			
O01OB223	0.050 h	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17.92	0.90	
MDFR	1.000 m	Tubo PVC libre de halógeno D20	0.25	0.25	
P15AH430	0.200 u	Pequeño material para instalación	1.28	0.26	

TOTAL PARTIDA..... 1.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 INSTALACION SOLAR					
SUBCAPÍTULO ISS01 INSTALACION SOLAR					
IS001	ud	Colector solar plano ML 2672 V Cubierta de cristal: Vidrio seguridad templado 4 mm, bajo en Hierro con alta transmitancia y resistencia al impacto. Carcasa Aluminio Extrusionado. Aislante Lana mineral con velo negro. Junta de cubierta EPDM de una sola pieza. Absorbedor Parrilla Cobre-Cobre ultrasonidos Máx. presión de trabajo 10 bar, máx. temp. de trabajo 240°C, Temperatura de estancamiento 101,46°C (Rad=1000W/m2 Ta=30°C) Inclínación máxima 89° Inclínación mínima 18° Curva de caída de presión AP=3,421 V+3,065 V2. Dimensiones: 1.240 mm x 2.300mm x 79 mm. Total 2,85 m2, Apertura 2,67 m2, Absorción 2,63 m2. Peso: 58, 37 Kg. Potencia Pico (G=1000 W/m2 y Tm - Ta=0 K) 2.196W. ENSAYO SOLAR KEYMARK UNE 12975. ç0a 84,1; a1 (W/m2K) 3,95; a2(W/m2K2) 0 (Área Absorción). ç0a 82,3; a1 (W/m2K) 3,86; a2(W/m2K2) 0 (Área Apertura). Incluyendo 2 de los colectores toma para sonda. Incluido p.p de material y accesorios. Totalmente montado y conectado hidráulicamente en grupos de 2 en 2 y anclado físicamente a la estructura (no incluida)			
O01OB170	3.482 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	69.47	
O01OA050	3.482 h.	Ayudante	15.64	54.46	
SOL01	1.000 u	Colector solar plano ML 2672 V1756 bytes	280.40	280.40	
E22MUT040	1.500 m	TUBERÍA DE COBRE D=22 mm	11.97	17.96	
E22MUA100	1.500 m	COQ. 22x20 ALT. TEMP. REVESTIDO PLÁSTICO	14.17	21.26	
E10AKE230	1.500 m	COQUILLA ELASTOMÉRICA D=22 e=19 mm	8.88	13.32	
JORKK001	3.510 u	Accesorios	9.94	34.89	
TOTAL PARTIDA.....					491.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IS002	ud	Estructura de suelo inclinada para colector solar plano Estructura para suelo inclinada 45° para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.			
O01OA050	0.994 h.	Ayudante	15.64	15.55	
O01OB170	0.994 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	19.83	
SOL02	1.000 ud	Estructura dos colectores ML2672 V	186.78	186.78	
JORKK001	3.500 u	Accesorios	9.94	34.79	
TOTAL PARTIDA.....					256.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

IS003	ud	Estructura de pared inclinada para colector solar plano Estructura inclinada 45° para instalación en pared para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.			
O01OA050	1.989 h.	Ayudante	15.64	31.11	
O01OB170	1.989 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	39.68	
SOL03	1.000 ud	Estructura de pared inclinada	248.64	248.64	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	
TOTAL PARTIDA.....					344.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO04	ud	Kit hidráulico para bancada de captadores Incluye 2 ud. Válvula esfera palanca 1"HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 1 ud. Válvula de seguridad solar 6 bar 1/2"H (Apta para mezcla de agua/glicol 50%, Tª max 160°C, conforme PED 97/23/ CE, Certificado TÜV Solar) 1 ud. Purgador solar 1/2"M (Tª máx 160°C, apto para mezcla de agua/glicol 50%, Cuerpo y tapa de latón CW617N, EN 1265-99. Flotador en resina de alta temperatura) 1 ud. Válvula de mariposa 1/2" HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 4 ud. Junta tórica Racorería latón de Instalación y pruebas incluidas en partida 1,1conexionado.			
O010A050	0.299 h.	Ayudante	15.64	4.68	
O010B170	0.299 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	5.97	
SOL04	1.000 ud	Kit hidráulico	50.91	50.91	
SOL05	1.000 ud	Válvula de seguridad solar 6 bar 1/2"H	4.98	4.98	
SOL06	1.000 ud	Purgador solar 1/2"M	12.94	12.94	
SOL07	1.000 ud	Válvula de mariposa 1/2" HH	3.98	3.98	
SOL08	1.000 ud	Junta tórica Racorería latón	0.50	0.50	

TOTAL PARTIDA..... 83.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ISO05	ud	Bomba electrónica BWIS017D Bomba doble para primario circuito 1 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010B170	4.476 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	89.30	
O010A050	4.476 h.	Ayudante	15.64	70.00	
SOL09	1.000 ud	Bomba electrónica BWI017D	865.27	865.27	
SOL10	2.000 ud	Manguitos antivibratorios	31.83	63.66	
SOL11	2.000 ud	Válvulas de esfera	5.96	11.92	
SOL12	1.000 ud	Válvula antirretorno	11.94	11.94	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
SOL14	2.000 ud	Válvulas de mariposa	4.98	9.96	
SOL15	1.000 ud	Filtro	7.95	7.95	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	

TOTAL PARTIDA..... 1,194.64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ISO06	ud	Bomba electrónica BWIS015D Bomba doble para primario circuito 2 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010B170	4.476 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	89.30	
O010A050	4.476 h.	Ayudante	15.64	70.00	
SOL091	1.000 ud	Bomba electrónica BWI015D	520.25	520.25	
SOL10	2.000 ud	Manguitos antivibratorios	31.83	63.66	
SOL11	2.000 ud	Válvulas de esfera	5.96	11.92	
SOL12	1.000 ud	Válvula antirretorno	11.94	11.94	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
SOL14	2.000 ud	Válvulas de mariposa	4.98	9.96	
SOL15	1.000 ud	Filtro	7.95	7.95	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	

TOTAL PARTIDA..... 849.62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO07	ud	Vaso expansión solar 150l Vaso de expansión solar de 150l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500mm, altura 1025 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010A050	0.994 h.	Ayudante	15.64	15.55	
O010B170	0.994 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	19.83	
ISOL01	1.000 ud	Vaso de expansión 150 l	161.01	161.01	
ICOL02	1.000 ud	Válvula de seguridad	4.98	4.98	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
JORKK001	2.300 u	Accesorios	9.94	22.86	
TOTAL PARTIDA.....					264.02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

ISO08	ud	Vaso expansión solar 80l Vaso de expansión solar de 80l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010A050	0.498 h.	Ayudante	15.64	7.79	
O010B170	0.498 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	9.94	
ISOL02	1.000 ud	Vaso de expansión 80 l	86.95	86.95	
ICOL02	1.000 ud	Válvula de seguridad	4.98	4.98	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	
TOTAL PARTIDA.....					174.30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

ISO09	ud	Colector distribuidor hasta 70 KW Colector de distribución para 2 circuitos de entrada y uno de salida con ida y retorno integrado. Potencia máxima 70 KW, caudal 3 m3/h con salto térmico 20°C. Acero galvanizado exteriormente. Conexión extra para llenado. Aislamiento en EPP de 25mm. Presión de trabajo 6 bar. Temperatura de trabajo 90°C. Acabado en chapa galvanizada de 0,5 mm de espesor desmontable. Incluye anclajes a pared y válvulas de esfera en cada una de las 7 conexiones. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010A050	2.586 h.	Ayudante	15.64	40.45	
O010B170	2.586 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	51.59	
ISOL03	1.000 ud	Colector de distribución	161.71	161.71	
SOL11	7.000 ud	Válvulas de esfera	5.96	41.72	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	
TOTAL PARTIDA.....					320.32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

ISO10	ud	Grupo de llenado Grupo de carga automática para primario solar. Compuesto por depósito de 150l, bomba de llenado y dispositivo de control de llenado ajustable y entrada para drenaje. Temperatura máxima 60°C. Presión máxima 3 bar. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.			
O010B170	2.487 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	49.62	
O010A050	2.487 h.	Ayudante	15.64	38.90	
ISOL04	1.000 ud	Depósito 150 l	401.25	401.25	
ISOL05	1.000 ud	Bomba de llenado	139.86	139.86	
ISOL06	1.000 ud	Dispositivo control llenado	19.89	19.89	
ISOL08	1.000 ud	Válvula de drenaje	4.98	4.98	
SOL11	7.000 ud	Válvulas de esfera	5.96	41.72	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	
TOTAL PARTIDA.....					721.07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO11	ud	Intercambiador solar S080 19 placas Intercambiador de placas desmontables S-080+019A00HNPV0JJ11 (0.5mm). 65,7 KW. Conexión por casquillos DN32 inox 32L (tipo J-J). Incluye anclaje para suelo y aislamiento termoacústico y válvulas de corte. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.			
O01OB170	4.476 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	89.30	
O01OA050	4.476 h.	Ayudante	15.64	70.00	
ISOL07	1.000 ud	S-080+019A00HNPV0JJ11	877.08	877.08	
ISOL010	4.000 ud	Casquillos DN32 inox 32	2.49	9.96	
ISOL011	4.000 ud	Válvulas de corte	4.98	19.92	
ISOL012	2.000 ud	Panel aislamiento termo acústico	31.83	63.66	
ISOL013	6.000 ud	Anclajes Intercambiador	1.59	9.54	
JORKK001	1.500 u	Accesorios	9.94	14.91	
TOTAL PARTIDA.....					1,154.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISO12	ud	Bomba electrónica BWIS017D Bomba doble incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.			
O01OB170	1.989 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	39.68	
O01OA050	1.989 h.	Ayudante	15.64	31.11	
SOL16	1.000 ud	Bomba electrónica BWIS017D	559.20	559.20	
SOL10	2.000 ud	Manguitos antivibratorios	31.83	63.66	
SOL11	2.000 ud	Válvulas de esfera	5.96	11.92	
SOL12	1.000 ud	Válvula antirretorno	11.94	11.94	
SOL14	2.000 ud	Válvulas de mariposa	4.98	9.96	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
JORKK001	1.700 u	Accesorios	9.94	16.90	
TOTAL PARTIDA.....					784.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

ISO13	ud	Vaso de expansión HL-RV150I Vaso de expansión de 150 l con membrana recambiable. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 550 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado.			
O01OA050	0.994 h.	Ayudante	15.64	15.55	
O01OB170	0.994 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	19.83	
ISOL20	1.000 ud	Vaso de expansión 150 l	189.56	189.56	
ICOL02	1.000 ud	Válvula de seguridad	4.98	4.98	
SOL13	1.000 ud	Manómetro	39.79	39.79	
JORKK001	2.500 u	Accesorios	9.94	24.85	
TOTAL PARTIDA.....					294.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ISO14	ud	Interacumulador MRVE de ACS de 150l de capacidad Interacumulador MRVE apto para instalaciones de ACS. Superficie serpentín fijo de 0,6 m2 antilegionela. Peso en vacío 57 Kg. Altura 1080 mm, diámetro 580 mm. Tratamiento interno vitrificado al horno en vacío a 860°C. Temperatura máxima de trabajo 99°C. Presión acumulador 10 bar. Aislamiento poliuretano 50 mm no desmontable. Ánodo permanente. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad. Completamente montado y probado.			
O01OA050	2.983 h.	Ayudante	15.64	46.65	
O01OB170	2.983 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	59.51	
ISOL30	1.000 ud	Interacumulador MRVE	1,067.35	1,067.35	
ICOL02	1.000 ud	Válvula de seguridad	4.98	4.98	
ISOL011	2.000 ud	Válvulas de corte	4.98	9.96	
JORKK001	0.500 u	Accesorios	9.94	4.97	
TOTAL PARTIDA.....					1,193.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO15	ud	Acumulador de inercia Volter de 2500l de capacidad Acumulador de inercia de acero al carbono. Temperatura máxima 95°C. Presión de trabajo 6 bar. Acabado externo en sky desmontable. Aislamiento flexible de 100 mm. Altura 2350 mm, diámetro 1150. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad. Completamente montado y probado.			
O010A050	4.973 h.	Ayudante	15.64	77.78	
O010B170	4.973 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	99.21	
ISOL31	1.000 ud	Acumulador de inercia	2,918.89	2,918.89	
ICOL02	1.000 ud	Válvula de seguridad	4.98	4.98	
ISOL011	2.000 ud	Válvulas de corte	4.98	9.96	
JORKK001	8.000 u	Accesorios	9.94	79.52	

TOTAL PARTIDA..... 3,190.34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ISO16	ml	Tubería de cobre 18 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 16/18 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.			
O010B170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
P17CH030	1.100 m	Tubo cobre en rollo 18 mm	3.56	3.92	
P17CW030	0.050 u	Codo 90° HH cobre 18 mm	0.62	0.03	
P20SCE010	0.002 kg	Estaño 30% plata soldadura fuerte	248.99	0.50	

TOTAL PARTIDA..... 7.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

ISO17	ml	Tubería de cobre 22 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 20/22 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.			
O010B170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
SOL33	1.100 m	Tubo cobre en rollo 22 mm	4.24	4.66	
P17CW030	0.050 u	Codo 90° HH cobre 18 mm	0.62	0.03	
P20SCE010	0.002 kg	Estaño 30% plata soldadura fuerte	248.99	0.50	

TOTAL PARTIDA..... 8.16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

ISO18	ml	Tubería de cobre 28 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.			
O010B170	0.149 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.97	
SOL34	1.100 m	Tubo cobre en rollo 28 mm	5.37	5.91	
P17CW030	0.050 u	Codo 90° HH cobre 18 mm	0.62	0.03	
P20SCE010	0.003 kg	Estaño 30% plata soldadura fuerte	248.99	0.75	

TOTAL PARTIDA..... 9.66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ISO19	ml	Tubería de cobre 35 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.			
O010B170	0.199 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	3.97	
SOL35	1.100 m	Tubo cobre en rollo 35 mm	7.92	8.71	
P17CW030	0.050 u	Codo 90° HH cobre 18 mm	0.62	0.03	
P20SCE010	0.005 kg	Estaño 30% plata soldadura fuerte	248.99	1.24	

TOTAL PARTIDA..... 13.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO20	ml	Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor rec Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.			
O010A050	0.224 h.	Ayudante	15.64	3.50	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
ISOL40	1.050 m	Aislamiento Isosystem tubo 18 mm espesor 35 mm recubierto	19.90	20.90	
TOTAL PARTIDA.....					24.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

ISO213	ml	Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.			
O010A050	0.224 h.	Ayudante	15.64	3.50	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
ISOL41	1.050 m	Aislamiento tubo 22 mm espesor 35 mm recubierto	21.57	22.65	
TOTAL PARTIDA.....					26.47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISO22	ml	Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.			
O010A050	0.224 h.	Ayudante	15.64	3.50	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
ISOL42	1.050 m	Aislamiento tubo 28 mm espesor 35 mm recubierto	23.86	25.05	
TOTAL PARTIDA.....					28.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISO23	ml	Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.			
O010A050	0.224 h.	Ayudante	15.64	3.50	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
ISOL43	1.050 m	Aislamiento tubo 35 mm espesor 35 mm recubierto	27.90	29.30	
TOTAL PARTIDA.....					33.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

ISO24	ml	Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.			
O010A050	0.224 h.	Ayudante	15.64	3.50	
P07CE300	0.020 l	Adhesivo coquilla elastomérica	16.20	0.32	
ISOL44	1.050 m	Aislamiento isopipe tubo 25 mm espesor 35 mm	4.39	4.61	
TOTAL PARTIDA.....					8.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO25	ud	Válvula motorizada 2 vías 1 ¼" Válvula de esfera motorizada 1 ¼" de 2 vías. 230Vac. Incluso pequeño material y accesorios. Completamente montada y probada.			
O01OB170	1.294 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	25.82	
ISOL46	1.000 ud	Válvula motorizada 2 vías 1 1/4"	70.75	70.75	
JORKK001	3.000 u	Accesorios	9.94	29.82	
TOTAL PARTIDA.....					126.39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ISO26	ud	Válvula mezcladora Válvula mezcladora de 3 vías con mando para servomotor. Incluye servomotor con kit para la conexión. 230 Vac. Completamente montada y probada.			
O01OB170	1.294 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	25.82	
ISOL47	1.000 ud	Válvula motorizada 3 vías 1	133.14	133.14	
JORKK001	3.000 u	Accesorios	9.94	29.82	
TOTAL PARTIDA.....					188.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ISO27	ud	Disipador por gravedad Disipador estático por gravedad de 5 tubos con válvula tarada a 90°C. Largo 1975 mm, ancho 260 mm, espesor 35 mm. Potencia 2530 W. Incluso tubería y pequeño material para montaje. Completamente montado y probado.			
O01OB170	0.994 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	19.83	
ISOL49	1.000 u	Válvula térmica	79.56	79.56	
ISOL 48	1.000 ud	Disipador estático 5 tubos	283.07	283.07	
E22MUT040	3.000 m	TUBERÍA DE COBRE D=22 mm	11.97	35.91	
JORKK001	0.500 u	Accesorios	9.94	4.97	
TOTAL PARTIDA.....					423.34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ISO28	ud	Termostato diferencial Termostato diferencial Delta Sol MX con 14 salidas de relé, 12 sondas de temperatura (depende del sistema), 4 entradas para sensores Grundfos Direct Sensors™ (2 × analógicas, 2 × digitales), 4 salidas PWM para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia, grabación de datos y actualizaciones del firmware mediante una tarjeta de memoria SD, 2 circuitos de calefacción internos, controlados en función de la temperatura exterior, funciones opcionales preprogramadas, Opción Drainback, Función termostato con temporizador, desinfección térmica con periodo de control, VBus® de RESOL, fuente de alimentación de bajo consumo. Incluso sondas y vainas para acumuladores solares. Incluye cableado y protecciones y kit de protección SP10 para protección de captadores. Completamente instalado y comprobado.			
O01OA090	3.482 h.	Cuadrilla A	33.84	117.83	
ISOL50	1.000 ud	Termostato delta sol MX	647.64	647.64	
P15GB040	6.000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	1.81	10.86	
TOTAL PARTIDA.....					776.33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

ISO29	ud	Liquid Sun Garrafa de 25l de anticongelante liquid Sun concentrado a base de propilenglicol aditivado para instalaciones de energía solar térmica. Incluso llenado de la instalación solar			
O01OB195	0.199 h	Ayudante fontanero	17.92	3.57	
ISOL 43	1.000 ud	Garrafa 25 l anticongelante	94.79	94.79	
TOTAL PARTIDA.....					98.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ISO30	ud	Cuadro eléctrico Cuadro eléctrico para sistema solar y centralita compuesto por: 1 ud. obturador 13 módulos blanco, 7 uds. Magnet DX ³ 6000A 1P+N 2 modulos C 16A, 3 uds. Magnet DX ³ 6000A 1P+N 2 modulos C 25A, 1 Ud. Diferencial DX ³ 2P 40A 30mA Tipo AC, 6 uds. Contactor 2NA 25A 230V, 1 ud. Puerta plástico blanca 3 filas, 1 ud. Caja NEDBOX 3 filas 13 módulos. Incluye cableado a bombas y pequeño material. Completamente instalado y conexionado.			
O010B200	11.935 h	Oficial 1ª electricista	17.68	211.01	
ISOL68	1.000 ud	Caja y tapas	79.56	79.56	
ISOL60	1.000 ud	Centralita	733.11	733.11	
ISOL61	1.000 ud	obturador 13 módulos	248.64	248.64	
ISOL62	7.000 ud	Magent DX 6000A 1P+N 2 módulos C16A	24.77	173.39	
ISOL64	3.000 ud	Magnet DX 6000A 1P+N 2 módulos C25A	25.91	77.73	
ISOL65	1.000 ud	Diferencial DX3 2P 40A 30mA Tipo AC	13.29	13.29	
ISOL66	6.000 ud	Contactor 2NA25A 230V	49.73	298.38	
ISOL67	1.000 ud	Cableado	24.87	24.87	
JORKK001	2.000 u	Accesorios	9.94	19.88	

TOTAL PARTIDA..... 1,879.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO ISS02 INSTALACION SISTEMA DE ADSORCION

IAD	ud	Máquina adsorción eCoo Máquina de adsorción eCoo 2,0 / 10 hasta 16 Kw de potencia. Estructura compacta. Rango de trabajo: Temperatura de agua caliente: 50-95 °C, temperatura de refrigeración 22-40 °C, Temperatura de agua fría 8-21 °C. Dimensiones 800 x 620 x 1723 mm. Circuito agua caliente Caudal: 1600-2500 l/h, conexiones 1 1/2". Circuito agua refrigeración Caudal: 4100-5100 l/h, conexiones 1 1/2", Circuito agua fría Caudal: 2000-2900 l/h, conexiones 1 1/4". Potencia sin grupo de bombeo: 6 W; potencia con grupo de bombeo 618-684 W. Sistema de control interno y grupo de bombeo incorporado. Incluye llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión al depósito de inercia y caldera de apoyo. Incluso válvula termostática, pequeño material y accesorios. Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.			
O010B170	14.919 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	297.63	
O010B180	14.919 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	271.08	
ISOL70	1.000 ud	Maquina de adsorción 16 KW	14,235.22	14,235.22	
ISOL71	2.000 ud	Circuito	119.35	238.70	
ISOL72	1.000 ud	Válvula termostática	39.79	39.79	
ISOL011	6.000 ud	Válvulas de corte	4.98	29.88	
JORKK001	8.000 u	Accesorios	9.94	79.52	

TOTAL PARTIDA..... 15,191.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

IAD2	ud	Unidad eRec10 para eCoo 2.0 con spray system Sistema de refrigeración eRec10 para eCoo 2.0 con sistema de rociado temporal para abastecer picos de alta necesidad de enfriamiento. Alta eficiencia (A++). Instalación horizontal (vertical con kit de separación). Capacidad nominal 29 KW. Dimensiones 4230 x 1170 x 1510 mm. con llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión eléctrica e hidráulica al equipo de separación. Incluye pequeño material y accesorios. Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.			
O010B170	5.967 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	119.04	
O010B180	5.967 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	108.42	
ISOL75	1.000 ud	sistema refrigeración eRec 29 Kw	9,275.32	9,275.32	
ISOL011	6.000 ud	Válvulas de corte	4.98	29.88	
JORKK001	8.000 u	Accesorios	9.94	79.52	

TOTAL PARTIDA..... 9,612.18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
IAD03	ud	Sistema de separación para circuito cerrado Sistema de separación para trabajar en circuito cerrado con fluido anticongelante. Optimizado para eRec10. Incluso conexiones y llaves de corte, pequeño material y accesorios. Completamente instalada y probado para posterior puesta en marcha.			
O01OB170	2.487 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	49.62	
O01OB180	2.487 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	45.19	
ISOL76	1.000 ud	Sistema de separación circuito cerrado	2,535.75	2,535.75	
ISOL011	6.000 ud	Válvulas de corte	4.98	29.88	
JORKK001	8.000 u	Accesorios	9.94	79.52	
TOTAL PARTIDA.....					2,739.96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

IAD04	ud	Puesta en marcha Puesta en marcha de la máquina de adsorción por parte de fábrica. La máquina deberá estar completamente instalada con todos los circuitos probados.			
O01OB170	14.919 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	297.63	
O01OB180	14.919 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	271.08	
ISOL80	0.994 ud	Tramitación IDAE	485.00	482.09	
O01OC550	14.919 h	Técnico en Edificación	30.50	455.03	
ISOL81	0.994 ud	Chequeo previo	310.00	308.14	
ISOL82	1.989 ud	Dietas equipo puesta en marcha	650.00	1,292.85	
TOTAL PARTIDA.....					3,106.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 21 PROTECCION CONTRA INCENDIOS					
SUBCAPÍTULO 21.1 BIES					
21.1.1 UD BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM					
Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1"), compuesta de: armario metálico pintado en rojo epoxi, marco en acero cromado y puerta empotrada ciega en chapa pintada en rojo epoxi con rótulo adhesivo identificativo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", devanadera metálica giratoria, con alimentación axial, abatible 180°, manguera de 20 m de longitud, lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) con racor, válvula de cierre de 25 mm (1") en latón, cromada, con manómetro 0-16 bar. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las BIE, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Conexión a la red de distribución de agua. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.					
O01OB170	0.795 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	15.86	
O01OB195	0.795 h	Ayudante fontanero	17.92	14.25	
P23FF150	1.000 u	BIE 25 mm.x 20 m. abatible	171.83	171.83	
TOTAL PARTIDA.....					201.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

21.1.2 M RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2"					
Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos (de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de (abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de ; imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y (descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de (tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.					
O01OB170	0.249 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	4.97	
O01OB195	0.249 h	Ayudante fontanero	17.92	4.46	
P17GS070	1.000 m	Tubo acero galvanizado 2" DN50 mm	17.09	17.09	
JORKK001	0.200 u	Accesorios	9.94	1.99	
TOTAL PARTIDA.....					28.51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

21.1.3 M RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2 1/2"					
Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2 6 112" DN 63 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexionada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.					
O01OB170	0.249 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	4.97	
O01OB195	0.249 h	Ayudante fontanero	17.92	4.46	
P17GS080	1.000 m	Tubo acero galvanizado 2 1/2" DN63 mm	20.10	20.10	
JORKK001	0.200 u	Accesorios	9.94	1.99	
TOTAL PARTIDA.....					31.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
21.1.4	UD	VALVULA DE BOLA Válvula de bola para vaciado de redes de Bies, con cuerpo de hierro y acero inox. Diámetro 1". Totalmente Instalada.			
O01OB170	0.199 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	3.97	
VAL01	1.000 u	Válvula esfera roscar 1"	22.55	22.55	
TOTAL PARTIDA.....					26.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

21.1.5	UD	VALVULA DE MARIPOSA Válvula de mariposa, marca KSB, de 2 1/2" de diámetro, según esquemas, construida en acero, 1 para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120°C de temperatura, Incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad Instalada, conexionada y probada.			
O01OB170	0.498 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	9.94	
VAL02	1.000 u	Válvula pariposan (bridas) DN65	33.08	33.08	
P17FE530	2.000 u	Brida plana roscada Zn DN 65 mm	6.96	13.92	
TOTAL PARTIDA.....					56.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.2 TOMA DE FACHADA

SUBCAPÍTULO 21.2 TOMA DE FACHADA					
21.2.1	UD	TOMA DE ALIMENTACION EN FACHADA Unidad de toma de alimentación en fachada según IPF-41, constituida por: Armario u hornacina en acero inoxidable, con tapa e inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEROS", de dimensiones. Disponiendo de cierre de simple resbalón para llave de cuadrado de 8 mm. y bisabras en la parte inferior para permitir su abatimiento. Bifurcación de 3 ", con dos tomas de 2 1/2 " con válvulas de bola, racores reglamentarios de 70 mm. y tapones ciegos tipo Barcelona de 70 mm. de diámetro. Será instalada de tal manera que el centro de las bocas estén a 0.90 m. sobre el nivel del suelo. Los racores se ajustarán a las normas UNE 23.400 y UNE 23.091. Incluye tubería desde toma en fachada hasta el colector de cada grupo en acero DIN 2440 de 3" pintada con doble capa de minio y otra de rojo incendios, estimado una longitud de 100 metros. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pasamuros, pasta selladora, elementos de sujeción tipo Hilli con cinta plástica, bridas tipo y pequeño material. Incluso dos válvulas de retención tipo Rubber-Check PN 16 de 3" de diámetro, con juego de accesorios, totalmente montadas Medida la unidad instalada y probada según normativa vigente y dirección facultativa.			
O01OB170	1.989 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	39.68	
O01OB195	1.989 h	Ayudante fontanero	17.92	35.64	
P23FF060	1.000 u	Toma de fachada IPF-41 c/cabina	266.73	266.73	
TOTAL PARTIDA.....					342.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.3 DETECCIÓN DE INCENDIOS

E26FBB060	u	CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 6 BUCLES Central analógica modular de 6 bucles, con capacidad para 600 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, puede actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	17.902 h	Oficial 1ª electricista	17.68	316.51	
O01OB220	17.902 h	Ayudante electricista	16.54	296.10	
P23FN100	1.000 u	Central detección analógica 6 bucles	2,778.62	2,778.62	
TOTAL PARTIDA.....					3,391.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E26FAA020	u	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO Detector térmico/termov elocimétrico que detecta subidas superiores a 10º por minuto en un tiempo de 5 segundos o subidas lentas hasta 58º, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.994 h	Ayudante electricista	16.54	16.44	
P23FA020	1.000 u	Detector termov elocimétrico	25.77	25.77	

TOTAL PARTIDA..... 55.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E26FAA040	u	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS Detector óptico de humos, acorde a normativa EN 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma, incluso montaje en zócalo convencional y entubado. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.994 h	Ayudante electricista	16.54	16.44	
P23FA050	1.000 u	Detector óptico de humos	36.94	36.94	

TOTAL PARTIDA..... 66.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E26FAM120	u	PULSADOR ALARMA DE FUEGO AUTOCHQUEO Y SALIDA REMOTA Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada. UNE 54-11.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.745 h	Ayudante electricista	16.54	12.32	
P23FB030	1.000 u	Puls. alarma con autoch. y sal. remot.	17.92	17.92	

TOTAL PARTIDA..... 43.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E26FBF020	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB220	0.994 h	Ayudante electricista	16.54	16.44	
P23FN150	1.000 u	Módulo de 1 salida vigilada	67.29	67.29	
P23FC020	1.000 u	Sirena electrónica óptico-acústica. int.	22.57	22.57	

TOTAL PARTIDA..... 123.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E26FBF030	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA BITONAL EXTERIOR Campana opticon y acústica bitonal conectada a bucle analógico de detección. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.994 h	Oficial 1ª electricista	17.68	17.57	
O01OB220	0.994 h	Ayudante electricista	16.54	16.44	
P23FN150	1.000 u	Módulo de 1 salida vigilada	67.29	67.29	
P23FC030	1.000 u	Sirena electrónica óptico-acústica. ext.	70.44	70.44	

TOTAL PARTIDA..... 171.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.4 EXTINTORES					
21.4.1	UD	EXTINTOR POLVO ABC Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto			
O010A060	0.498 h	Peón especializado	15.64	7.79	
P23FJ030	1.000 u	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	60.29	60.29	
TOTAL PARTIDA.....					68.08

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

21.4.2	UD	EXTINTOR DE CO2 Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE 23110. Incluso armarlo con cristal y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del armario. Colocación del extintor. Colocación y fijación del cristal y marco al armario. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A060	0.100 h	Peón especializado	15.64	1.56	
P23FJ260	1.000 u	Extintor CO2 5 kg. de acero	132.40	132.40	
TOTAL PARTIDA.....					133.96

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.5 ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO

E26FN004	dm2	SELLADO HUECO INTAL. ALMOHADILLAS EI 180 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 mediante colocación de almohadillas intumescentes termo-expansivas que se expanden alrededor de los 150 °C, sellando los huecos e impidiendo el paso de humos y fuego. Medida la unidad instalada.			
O010A060	0.199 h	Peón especializado	15.64	3.11	
P23FL120	1.000 dm2	Almohadilla intumescente	30.06	30.06	
TOTAL PARTIDA.....					33.17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

COLLPCI01	UD	COLLARINES EI120 Collarines de protección contra el fuego EI-120 marca Firex o similar de diámetro 125 mm. colocado en conductos de PVC destinados a tuberías de extracción y tuberías de saneamiento de edificio. Totalmente instalado y Certificado. La instalación de dicho material deberá de Certificarse conforme al grado de resistencia al fuego deseado. Totalmente colocado.			
O010A060	0.328 h	Peón especializado	15.64	5.13	
COLLA01	1.000 u	Collarín Firex EI 120 D125	26.85	26.85	
TOTAL PARTIDA.....					31.98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E26FN040	dm	SELL. PAS.CABLES ESP.INTUM.HILTI CFS-F FX Sistema de sellado contra el fuego de pasos de manojos de cables a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 120 mediante Espuma Intumescente Hilti CFS-F FX. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.			
O010A060	0.080 h	Peón especializado	15.64	1.25	
P23FR050	0.700 u	Espuma intumescente Hilti CFS-F FX	53.10	37.17	
TOTAL PARTIDA.....					38.42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E26FN002		dm2 SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	0.199 h	Peón especializado	15.64	3.11	
P23FL140	1.850 kg	Mortero seco para sellados	2.33	4.31	
TOTAL PARTIDA.....					7.42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

21.5.2	UD COMPUERTA CORTAFUEGOS	Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3/0/R/200x100/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					361.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

21.5.3	UD COMPUERTA CORTAFUEGOS	Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-310/R/300x200/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					374.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

21.5.4	UD COMPUERTA CORTAFUEGOS	Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3101R/500x2001Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					400.52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

21.5.5	UD COMPUERTA CORTAFUEGOS	Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, E 600 90 según UNE-EN 1366-2, de 300x300 mm, de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					378.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.6 SEÑALIZACIONES					
21.6.1	UD	PLACA DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRAINCENDIOS Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, señales de riesgo diverso, prohibición, advertencia de peligro, uso obligatorio» evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm de espesor, de 210x297 mm. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010A060	0.050 h	Peón especializado	15.64	0.78	
P23FK190	1.000 u	Señal poliest. 210x297mm.fotolumi.	2.70	2.70	
TOTAL PARTIDA.....					3.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.7 ALJIBE INCENDIOS

21.7.1	UD	DEPOSITO RESERVA DE AGUA DE 12.000L Suministro e instalación de depósito para reserva de agua contra incendios de 12000 litros de capacidad, construido en PVC de alta resistencia, colocado en superficie, en posición vertical, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CP1/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010B170	7.956 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	158.72	
O010B195	7.956 h	Ayudante fontanero	17.92	142.57	
DEPIND01	1.000 u	Depósito poliéster 12m3 cilind. vertical	1,856.19	1,856.19	
TOTAL PARTIDA.....					2,157.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.8 GRUPO DE PRESION

21.8.1	UD	GRUPO DE PRESION DE AGUA AF 3M 40-200/11.0 "EBARA" Suministro e instalación de grupo de presión de agua contra incendios, AF 3M 40-200/11.0 "EBARA", formado por: dos bombas principales centrifugas monobloc 3M 40-200, con cuerpo de bomba, impulsor, base portacierre y eje de acero inoxidable AISI304, accionadas por dos motores r asincronos de 2 polos de 11 kW cada uno, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 4001696V; una bomba auxiliar jockey CVM N15, con cuerpo de bomba de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, accionada por motor eléctrico de 1,1 kW; depósito hidroneumático de 20 l; bancada metálica; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetros; presostatos; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico; colector de Impulsión; montado, conexionado y probado en fábrica según UNE 23500 con caudalimetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, F 50 "EBARA" , precisión del 4%, cuerpo de acero al carbono, flotador y varilla guía de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010B170	8.950 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	178.55	
O010B195	8.950 h	Ayudante fontanero	17.92	160.38	
GRUPESS01	1.000 u	grupo de presion af3m 40-200/11	7,201.85	7,201.85	
P23FP210	1.000 u	Suplem. gru. pr. Cepreven desde 50 CV	1,154.33	1,154.33	
TOTAL PARTIDA.....					8,695.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.9 ACOMETIDA					
21.9.1	U	ACOMETIDA DE ACERO GALVA 2" Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la instalación de las bocas de incendio (B1E) con la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora, formada por tubería de acero galvanizado de 2" DN 50 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales. Incluso levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1, conexión a la red y armario homologado por la Compañía Suministradora. Incluso excavación n1 relleno posterior de la zanja. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.			
O010B170	2.983 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	59.51	
O010B180	2.983 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	54.20	
P17PP570	1.000 u	Collarín toma multimaterial DN125-2"	46.41	46.41	
P17GE070	1.000 u	Codo acero galvan.M-H 2" DN50 mm	8.25	8.25	
P17GS070	6.000 m	Tubo acero galvanizado 2" DN50 mm	17.09	102.54	
P17XE070	1.000 u	Válvula esfera latón roscar 2"	34.82	34.82	
TOTAL PARTIDA.....					305.73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 21.10 CONTADOR

21.10.1	UD	CONTADOR TOTALIZADOR Contador totalizador de agua para alimentación del aljibe de incendios, marca Iberconta, de diámetro según la Cia. Suministradora, homologado y revisado por organismo oficial, del tipo "Emisor de Impulsos", instalado de acuerdo con la Cia Suministradora, incluso dos llaves de esfera, válvula de retención, conexiones, manguitos, piezas especiales y tallo de acero galvanizado de instalación provisional. Medida la unidad instalada, conexionada y probada.			
O010B170	0.994 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	19.83	
O010B180	0.994 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18.17	18.06	
P17AP040	1.000 u	Armario 1 hoja poliéster 516x536x227	39.79	39.79	
CONT01	1.000 u	Contador emisor impulso	318.26	318.26	
CVAL03	2.000 u	Codo latón 90º 75 mm-2 1/2"	24.87	49.74	
CVAL023	1.000 u	Te latón 75 mm 2 1/2"	34.82	34.82	
CVAL01	2.000	Válvula esfera latón roscar 2 1/2"	34.82	69.64	
P17BV410	1.000 u	Grifo de prueba DN-20	9.12	9.12	
CVAL04	1.000 u	Válvula retención latón roscar 2 1/2"	18.70	18.70	
P17PA070	1.000 m	Tubo polietileno AD PE100(PN-10) 63mm	3.57	3.57	
P17AP060	2.000 u	Juego anclaje acero inox. armario poliéster	4.56	9.12	
P17W070	1.000 u	Verificación contador >=2" 50 mm	12.83	12.83	
TOTAL PARTIDA.....					603.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 21.11 EXTINCIÓN POR GAS					
21101	UD	CILINDRO DE 140 L			
		Cilindro de 140 l. gas para IG -01 conforme sistema Grupo Doss con los siguientes componentes: Brida de válvula salida de 3/4" Triple disparo manual, neumático, explosor. Latigillo extractor calibrado. Totalmente instalado y legalizado.			
O01OB170	2.487 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	49.62	
O01OB195	2.487 h	Ayudante fontanero	17.92	44.57	
RGAS01	1.000 u	Cilindro 140l. gas IG-01	1,177.70	1,177.70	
RGAS02	1.000 u	Brida 3/4"	44.76	44.76	
RGAS03	1.000 u	Triple disparo explosor	51.71	51.71	
RGAS04	1.000 u	Extractor calibrado	59.67	59.67	
RGAS	1.000 u	Legalización	49.73	49.73	
TOTAL PARTIDA.....					1,477.76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
21102	m3	AGENTE EXTINTOR			
AGAX01	1.000 m3	Agente extintor	10.95	10.95	
TOTAL PARTIDA.....					10.95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
21103	ml	TUBERIA DE ACERO			
		Tubería de acero y accesorios, codos T del tipo 3000 libras.			
O01OB170	0.249 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	4.97	
O01OB195	0.249 h	Ayudante fontanero	17.92	4.46	
TUBGG	1.000 m	Tubo acero 3000 libras	31.27	31.27	
JORKK001	0.500 u	Accesorios	9.94	4.97	
TOTAL PARTIDA.....					45.67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
21104	ud	Difusor de 360º calibrado			
O01OB170	0.100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	2.00	
O01OB195	0.100 h	Ayudante fontanero	17.92	1.79	
GASSS01	1.000 u	Difusor calibrado 360º	19.07	19.07	
TOTAL PARTIDA.....					22.86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
21105	ud	Baterías de 12 V-7Ah			
		Baterías 12 V - 7Ah, montadas y conexionadas, así como vaso de retención de ácidos.			
O01OB200	0.100 h	Oficial 1ª electricista	17.68	1.77	
BATCD01	1.000 u	Baterías 12V-7Ah	25.65	25.65	
TOTAL PARTIDA.....					27.42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
21006	ud	Detector termovelocimétrico			
		Detector térmico/termovelocimétrico, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.199 h	Oficial 1ª electricista	17.68	3.52	
O01OB220	0.199 h	Ayudante electricista	16.54	3.29	
AGSSS01	1.000 u	Detector termovelocimétrico inst. ext gas	22.92	22.92	
JORKK001	0.500 u	Accesorios	9.94	4.97	
TOTAL PARTIDA.....					34.70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E26FAM200	u	PULSADOR DISPARO EXTINCIÓN Pulsador disparo extinción automática, para provocar el disparo de un sistema de extinción, según norma EN 54-11, con led de alarma, con microruptor, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.745 h	Ayudante electricista	16.54	12.32	
P23FB040	1.000 u	Pulsador disparo extinción	15.63	15.63	

TOTAL PARTIDA..... 41.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E26FAM300	u	PULSADOR PARO EXTINCIÓN Pulsador paro extinción, para anular el disparo de un sistema de extinción automática, led de alarma, con micro-ruptor, sistema de comprobación con llave de rearme, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.745 h	Oficial 1ª electricista	17.68	13.17	
O01OB220	0.745 h	Ayudante electricista	16.54	12.32	
P23FB050	1.000 u	Pulsador paro extinción	15.63	15.63	

TOTAL PARTIDA..... 41.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

20118	ud	Sirena luminosa de preaviso Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 60 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.498 h	Oficial 1ª electricista	17.68	8.80	
O01OB220	0.498 h	Ayudante electricista	16.54	8.24	
SIRE01	1.000 u	Sirena de preaviso	33.22	33.22	

TOTAL PARTIDA..... 50.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

2019	ud	Cartel de señal de extitnción disparada Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.			
O01OB200	0.498 h	Oficial 1ª electricista	17.68	8.80	
O01OB220	0.498 h	Ayudante electricista	16.54	8.24	
SIRG01	1.000 u	Cartel señal extinción disparada	69.74	69.74	

TOTAL PARTIDA..... 86.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

20120	ud	Salida relé para ventilación del local Boca extracción de chapa de acero, recubierta con pintura epoxi, de 150 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .			
O01OB200	0.498 h	Oficial 1ª electricista	17.68	8.80	
O01OB220	0.498 h	Ayudante electricista	16.54	8.24	
SIRG02	1.000 u	Salida relé para ventilación	17.68	17.68	

TOTAL PARTIDA..... 34.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

21201	ud	Mano de obra y accesorios Canalización, cableado necesario entre detectores y central de control y manobras, mano de obra necesaria para puesta en servicio, boletines y certificado de la instalación.			
O01OB200	5.967 h	Oficial 1ª electricista	17.68	105.50	
O01OB220	3.979 h	Ayudante electricista	16.54	65.81	
O01OA030	4.476 h.	Oficial primera	17.13	76.67	
O01OB170	5.967 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19.95	119.04	
O01OB195	5.967 h	Ayudante fontanero	17.92	106.93	
P01DW090	15.000 m	Pequeño material	1.34	20.10	
JORKK001	10.960 u	Accesorios	9.94	108.94	

TOTAL PARTIDA..... 602.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 22 CLIMATIZACION					
SUBCAPÍTULO 22.1 PRODUCCION DE FRIO Y CALOR					
22.1.1	UD	ENFRIADORA- BOMBA DE CALOR DOMINO 155 ZC B1 MOD. HIDRAULICO ENFRIADOR y Bomba de calor modular aire-agua DOMINO 155 ZC B1 mod hidraulico, modular con posibilidad de ampliar en un futuro. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Dimensiones 1460 mmx1100mmx2025 mm. Ventilador helicoidal ECO PROFILE. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubo s de cobre y aletas de aluminio corrugado. con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Microprocesador. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.1.1.1	1.000 uND	ENFRIADORA- BOMBA DE CALOR DOMINO 155 ZC B1 MOD. HIDRAULICO	21,283.70	21,283.70	
U01FY318	5.748 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	171.29	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	21,455.00	643.65	
U02OD020	1.916 Hr	Autogrúa grande	151.68	290.62	
TOTAL PARTIDA.....					22,389.26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

22.1.2	UD	CALDERA MURAL DE CONDENSACION DIETRICH INNOVENS PRO MCA65 MURAL Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas (N), modelo DIETRICH INNOVENS PRO MCA 65, para calefacción y A.C.S. instantánea, uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico y seguridad por ionización, dimensiones 500x500x750 mm y equipamiento formado por: cuerpo de caldera, panel de control y mando, selector de temperatura de A.C.S. y vaso de expansión con purgador automático; incluso plantilla de montaje y salida para evacuación de gases. Totalmente instalada, conexionada, probada y puesta en marcha, sin incluir ayudas de albañilería. Incluso bomba de impulsión hasta el colector, MAGNA1 32-60 PN10 Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Comprobación de la terminación de la superficie de apoyo. Replanteo mediante plantilla. Colocación y fijación de la caldera y sus componentes. Conexionado de los elementos a la red. Replanteo y ejecución de la salida para evacuación de gases. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares.			
22.1.2.1	1.000 Ud	CALDERA MURAL DE CONDENSACION DIETRICH INNOVENS PRO MCA65 MURAL	5,108.10	5,108.10	
U01FY318	0.957 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	28.52	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	5,136.60	154.10	
U02OD020	0.288 Hr	Autogrúa grande	151.68	43.68	
TOTAL PARTIDA.....					5,334.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.2 CLIMATIZADORAS					
22.2.1	UD	CLIMATIZADOR PLANTA BAJA	<p>Suministro y colocación de climatizador de 80 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>		
22.2.1.1.	1.000	KOSNER 80 kW	11,566.79	11,566.79	
U01FY318	2.873 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	85.62	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	11,652.40	349.57	
TOTAL PARTIDA.....					12,001.98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

22.2.3	UD	CLIMATIZADOR AUDITORIO	<p>Suministro y colocación de climatizador de 40 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>		
22.2.3.1.	1.000 Ud	KOSNER 40 kw	7,600.15	7,600.15	
U01FY318	2.873 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	85.62	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	7,685.80	230.57	
TOTAL PARTIDA.....					7,916.34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

22.2.4	UD	CLIMATIZADOR PLANTA 1ª	<p>Suministro y colocación de climatizador de 15 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruido de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>		
22.2.4.1	1.000 Ud	KOSNER 15 Kw	5,850.48	5,850.48	
U01FY318	2.873 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	85.62	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	5,936.10	178.08	
TOTAL PARTIDA.....					6,114.18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.2.2	UD	COLOCACION CLIMATIZADOR EXTERIOR Ayuda durante izado de maquinaria.			
U01FY318	2.983 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	88.89	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	88.90	2.67	
TOTAL PARTIDA.....					91.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

22.1.1 CCH	UD	IWED-1440 DE LA SERIE HIDROPACK CCH IWED-1440: equipo de la serie HIDROPACK, bomba de calor aire-agua reversible con grupo motobomba, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubo s de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Resistencia de cárter y válvula de inversión de cuatro vías. Regulación estándar: Regulación electrónica GESCLIMA +. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
CCHHJ01	1.000 Ud	IWED-1441	53,353.46	53,353.46	
U01FY318	2.873 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	85.62	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	53,439.10	1,603.17	
TOTAL PARTIDA.....					55,042.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

22.1.2 CCH	UD	RWEB-600 DE LA SERIE HIDROPACK CCH RWEB-600: equipo de la serie HIDROPACK, de producción de agua fría condensado por aire con grupo motobomba y depósito de inercia, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con Igualación externa. Grupo hidráulico con depósito de Inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente y con bomba de circulación de rotor húmedo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
CCHHJ02	1.000 Ud	RWED - 600	21,450.78	21,450.78	
U01FY318	2.873 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	85.62	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	21,536.40	646.09	
TOTAL PARTIDA.....					22,182.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.3 DIFUSORES, REJILLAS Y CONDUCTOS					
APARTADO 22.3.1 DIFUSORES DE AIRE					
22.3.1.1	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1025X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURA DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.1.1	1.000 Ud	DIFUSOR LIN. VSD35-2-AK-M/1025X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	47.37	47.37	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	50.20	1.51	
TOTAL PARTIDA.....					51.74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
22.3.1.2	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1200X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.2.1	1.000	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1200X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	53.01	53.01	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	55.90	1.68	
TOTAL PARTIDA.....					57.55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
22.3.1.3	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1500X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.3.1.	1.000 uD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1500X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	64.08	64.08	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	66.90	2.01	
TOTAL PARTIDA.....					68.95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.3.1.4	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-3-AK-M/1050X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 3 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.4.1	1.000 UD	DIFUSOR LIN.VSD35-3-AK-M/1050X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	57.14	57.14	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	60.00	1.80	
TOTAL PARTIDA.....					61.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

22.3.1.5	UD	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1050X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.5.1	1.000 ud	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1050X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	61.78	61.78	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	64.60	1.94	
TOTAL PARTIDA.....					66.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

22.3.1.6	UD	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1200X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.6.1	1.000 UD	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1200X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00	67.87	67.87	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	70.70	2.12	
TOTAL PARTIDA.....					72.85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

22.3.1.7	UD	TOBERA DUE-V-0-LB/200/0/0/0/9010-GE50 12 TOBERA DE LARGO ALCANCE SERIE DUE, CONSTRUIDA EN ALUMINIO Y/O CHAPA DE ACERO, GIRABLE Y ORIENTABLE. EN EJECUCION ESTANDAR, INCORPORA CHAPA PERFORADA Y ACABADO PINTADO EN RAL 9010.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.7.1	1.000 UD	TOBERA DUE-V-0-LB/200/0/0/0/9010-GE50 12	53.44	53.44	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	56.30	1.69	
TOTAL PARTIDA.....					57.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.3.1.8	UD	DIFUSOR LIN.REJILLA KST-2-W100-K/2000X160/BQ/2/0/9010 Ø12MM DIFUSOR LINEAL SERIE KST, PARA SISTEMAS VAV/VAC, CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DIRECCIONALES INDEPENDIENTEMENTE. DOS FILAS DE IMPULSION, MONTADAS EN PARALELO, CON PERFIL FRONTAL EN ANGULO. INCORPORA PLENUM DE CONEXION. PAREJA DE REMATES. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.8.1	1.000 UD	DIFUSOR LIN.REJILLA KST -2-W100-K/2000X160/BQ/2/0/9010 Ø12MM	228.58	228.58	
U01FY310	0.288 Hr	Oficial primera climatización	15.60	4.49	
U01FY313	0.288 Hr	Ayudante climatización	14.20	4.09	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	237.20	7.12	
TOTAL PARTIDA.....					244.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

22.3.1.12	UD	REJILLA AH-0-DG/625X75/A1/0/S1/9010-GE50 REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FUJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0º. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.12.1	1.000 UD	REJILLA AH-0-DG/625X75/A1/0/S1/9010-GE50	25.52	25.52	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	28.40	0.85	
TOTAL PARTIDA.....					29.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

22.3.1.13	UD	REJILLA AH-0-DG/1025X75/A1/0/S1/9010-GE50 REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FUJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0º. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.13.1	1.000 UD	REJILLA AH-0-DG/1025X75/A1/0/S1/9010-GE50	37.60	37.60	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	40.50	1.22	
TOTAL PARTIDA.....					41.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

22.3.1.14	UD	SILENCIADOR MSA200-100-6-PF/1800X1100X1500 SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.14.1	1.000 UD	SILENCIADOR MSA200-100-6-PF/1800X1100X1500	816.47	816.47	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	819.30	24.58	
TOTAL PARTIDA.....					843.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.3.1.15	UD	SILENCIADOR MSA200-100-3-PF/900X400X1500 SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	2.90	0.09	
22.3.1.15.1	1.000 UD	SILENCIADOR MSA200-100-3-PF/900X400X1500	266.70	266.70	

TOTAL PARTIDA..... 269.65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

22.3.1.16	UD	REGULADOR CAUDAL RN/100/00/00/324 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Incluso sensores accesorios, unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.16.1	1.000 UD	REGULADOR CAUDAL RN/100/00/00/324 M3/H	34.82	34.82	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	37.70	1.13	

TOTAL PARTIDA..... 38.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

22.3.1.17	UD	REGULADOR CAUDAL RN/125/00/00/504 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje. Sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.17.1	1.000 UD	REGULADOR CAUDAL RN/125/00/00/504 M3/H	34.82	34.82	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	37.70	1.13	

TOTAL PARTIDA..... 38.81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

22.3.1.18	UD	REGULADOR CAUDAL RN/160/00/00/864 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.18.1	1.000 UD	REGULADOR CAUDAL RN/160/00/00/864 M3/H	37.60	37.60	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	40.50	1.22	

TOTAL PARTIDA..... 41.68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.3.1.19	UD	REGULADOR CAUDAL RN/200/00/00/1296 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.19.1	1.000 UD	REGULADOR CAUDAL RN/200/00/00/1296 M3/H	39.46	39.46	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	42.30	1.27	

TOTAL PARTIDA..... 43.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

22.3.1.20	UD	REGULADOR CAUDAL RN/315/00/00/3312 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.3.1.20.1	1.000 UD	REGULADOR CAUDAL RN/315/00/00/3312 M3/H	64.10	64.10	
U01FY310	0.096 Hr	Oficial primera climatización	15.60	1.50	
U01FY313	0.096 Hr	Ayudante climatización	14.20	1.36	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	67.00	2.01	

TOTAL PARTIDA..... 68.97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 22.3.2 CONDUCTOS DE AIRE

22.3.2.1	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE PANEL RIGIDO Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido NETO por el interior, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m 2K)W, conductividad térmica , 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Períver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Períver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Estanqueidad de los conductos y embocaduras. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
U01AA007	0.653 H.	Oficial primera	15.12	9.87	
U28OA015	1.200 M2	Plan. f.v.CLIMAVÉR PLUS R 25mm	12.17	14.60	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	24.50	0.74	

TOTAL PARTIDA..... 25.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.3.2.2	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE CHAPA GALVA Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con aislamiento exterior de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, recubierto por una de sus caras con papel kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor, de 100 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 2,5 (m2K)AN, conductividad térmica 0,042 W/(mK). Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Colocación y fijación del aislamiento. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
U01AA007	2.634 H.	Oficial primera	15.12	39.83	
U28OG005	3.000 M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	7.12	21.36	
U32AA110	1.200 M2	Manta fibra de vidrio Isoair	4.42	5.30	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	66.50	2.00	
TOTAL PARTIDA.....					68.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 22.4 TUBERIAS

22.4.1	M	DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SISTEMA BITUBULAR DE POLI.32MM Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polietileno Dowlex con alma de aluminio (Pert-Al-Pert) Unipipe de "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro, colocado superficialmente. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, válvulas y sensoers accesorios y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Colocación del aislamiento. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
mO01OB200	0.383 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	6.79	
mP17PA010	1.400 m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0.77	1.08	
mP17PP030	0.350 ud	Codo polietileno 32 mm. (PP)	1.60	0.56	
mP17PP110	0.350 ud	Te polietileno 32 mm. (PP)	2.48	0.87	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	9.30	0.28	
TOTAL PARTIDA.....					9.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

22.4.2	m	TUBERÍA POLIPROPILENO D50 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropileno, de 50 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m, valvulería accesoría y sensores, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 50 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mO01OB200	0.192 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	3.40	
mP17PU150	1.000 ud	P.p. acces.	2.60	2.60	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	6.00	0.18	
MP17PU050C	1.100 m	Tubo polipropileno 50	10.58	11.64	
COC50	1.000 m	Coquilla D50 (30 mm espesor)	3.07	3.07	
TOTAL PARTIDA.....					20.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.4.3	M	TUBERIA DE POLIPROLENO D63 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropileno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoría y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 63 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mO01OB200	0.192 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	3.40	
mP17PU063C	1.100 m	Tubo polipropileno 63	12.85	14.14	
mP17PU150	1.000 ud	P.p. acces.	2.60	2.60	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	20.10	0.60	
COC63	1.100 m	Coquilla D63 (30mm)	3.64	4.00	
TOTAL PARTIDA.....					24.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

22.4.4	m	TUBERIA DE POLIPROLENO D75 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropileno, de 75 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoría y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 75 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
mO01OB200	0.192 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	17.72	3.40	
mP17PU170	2.000 ud	P.p. acces.	6.42	12.84	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	16.20	0.49	
mP17PU070D	1.100 m	Tubo polipropileno D75	15.84	17.42	
COC75	1.100 m	Coquilla D75 (30 mm espesor)	4.03	4.43	
TOTAL PARTIDA.....					38.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.5 EQUIPOS COMPLEMENTARIOS					
22.5.3	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-100			
		Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-100 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.5.3.1	1.000 ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-100	110.89	110.89	
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	118.40	3.55	
TOTAL PARTIDA.....					121.93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
22.5.4	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-125			
		Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-125 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	7.50	0.23	
22.5.4.1	1.000 Ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-125	114.99	114.99	
TOTAL PARTIDA.....					122.71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
22.5.5	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-160			
		Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-160 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye:Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	7.50	0.23	
22.5.5.1	1.000 Ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-160	116.82	116.82	
TOTAL PARTIDA.....					124.54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
22.5.6	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-200			
		Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-200 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.5.6.1	1.000 Ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-200	115.39	115.39	
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	122.90	3.69	
TOTAL PARTIDA.....					126.57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.5.7	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-315 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-315 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.5.7.1	1.000 Ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-315	140.03	140.03	
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	147.50	4.43	
TOTAL PARTIDA.....					151.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

22.5.8	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-400 Ud Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-400 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.			
22.5.8.1	1.000 Ud	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-400	107.91	107.91	
U01FY310	0.480 Hr	Oficial primera climatización	15.60	7.49	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	115.40	3.46	
TOTAL PARTIDA.....					118.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

22.5.9	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS SILEMBLOCS Partida alzada de suministro y montaje de elementos antivibratorios silemblocs en las bases de las maquinas exteriores de climatización y el grupo electrógeno (20 unidades), incluso ejecución de bancadas para dichas máquinas, formada por losa de hormigón armada de 10 cm. de espesor ejecutada con un encofrado perdido, sobre material amortiguante Ipalastic pegado con cola de contacto y PKB2 en los laterales de la losa (para 5 máquinas). Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, sin incluir ayudas de albañilería.			
U01FY310	10.009 Hr	Oficial primera climatización	15.60	156.14	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	156.10	4.68	
22.5.9.1	20.000 UD	Conjunto Antivibratorios SILENTBLOCKS	263.56	5,271.20	
TOTAL PARTIDA.....					5,432.02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

22.5.10	UD	DEPOSITO INTERACUMULADOR VITRO GH KOMBI1500 1 SERPENTIN Und. Depósito Acumulador VITRO GH KOMBI1500. Totalmente instalado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.			
U01FY318	4.790 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	142.74	
U32UT112	1.000 Ud	Conjunto de tuberías y válvulas	123.13	123.13	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	265.90	7.98	
22.5.10.1	1.000 Ud	DEPOSITO INTERACUMULADOR VITRO GH KOMBI1500 1 SERPENTIN	2,016.97	2,016.97	
TOTAL PARTIDA.....					2,290.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

22.5.11	UD	SEGURSOL MINI S50 Controlador solar y puesta en funcionamiento, incluso programación, valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería. Totalmente instalado.			
22.5.11.1	1.000 UD	SEGURSOL MINI S50	1,169.37	1,169.37	
7EHGT	7.956 Hr	Oficial 1ª INSTALADOR E.S.T.	26.33	209.48	
U44AA400	7.663 Hr	Ayudante INSTALADOR E.S.T.	22.60	173.18	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	1,552.00	46.56	
MAT	1.000 UD	Material conexión SEGURSOL	63.00	63.00	
TOTAL PARTIDA.....					1,661.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
22.5.12	UD	CONTROL SUELO RADIANTE Sistema de regulación y control para suelo radiante compuesto por centralita HCC4 con 4 sondas, termostato, Válvula de tres vías con servomotor y bomba. Totalmente instalado, incluso ayuda de albañilería, valvulería accesoria y sensores.			
22.5.12.1	1.000 UD	Centralita HCC4 con 2 sondas	291.19	291.19	
22.5.12.2	1.000 UD	Termostato Contacto L6190bB2006	67.51	67.51	
22.5.12.3	1.000 UD	Válvula Bola 3 vías DN40 KVS 25	136.69	136.69	
22.5.12.4	1.000 UD	Servomotor rotativo	118.01	118.01	
22.5.12.5	1.000 UD	Bomba MAGNA1 40-150 PN6/10 1x230V 250 mm DN40	1,894.71	1,894.71	
TOTAL PARTIDA.....					2,508.11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

22.5.13	UD	TERMOSTATO DIFERENCIAL ALLEGRO 400 PARED CON SONDAS Termostato diferencial y sondas, incluyendo valvulería accesoria y sensores, y ayuda de albañilería, totalmente instalado y regulado.			
22.5.13.1	1.000 Ud	TERMOSTATO DIFERENCIAL ALLEGRO 400 PARED CON SONDAS	84.60	84.60	
U01FY310	0.192 Hr	Oficial primera climatización	15.60	3.00	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	87.60	2.63	
TOTAL PARTIDA.....					90.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

22.5.14	UD	BOMBAS ALIMENTACION FANCOIL MAGNA 40-120 PN6/10 1X230V DN40 Bomba de alimentación magna 40-120 PN6/10 1x230V DN40, totalmente instalada y regulada, incluso valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería.			
U01FY318	4.790 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	142.74	
U32UT112	1.000 Ud	Conjunto de tuberías y válvulas	123.13	123.13	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	265.90	7.98	
22.5.14.1	1.000 Ud	BOMBAS ALIMENTACION FANCOIL MAGNA 40-120 PN6/10 1X230V DN40	1,331.73	1,331.73	
TOTAL PARTIDA.....					1,605.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

22.5.15	UD	DEPOSITO ACUMULADOR ACS (VITRO GH DPV/IES 160L PIE MURAL Depósito acumulador ACS de 160 litros de pie mural, totalmente instalado y conectado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.			
U01FY318	1.916 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	57.10	
U32UT112	0.500 Ud	Conjunto de tuberías y válvulas	123.13	61.57	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	118.70	3.56	
22.5.15.1	1.000 Ud	DEPOSITO ACUMULADOR ACS (VITRO GH DPV/IES 160L PIE MURAL)	476.23	476.23	
TOTAL PARTIDA.....					598.46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

22.5.16	UD	BOMBA UPS2 25-40/60 1X230V 130 MM CON RACORES DE UNION Bomba UPS2 25-40/60 1x230V 130 mm con racores de unión. Totalmente instalada y regulada. Incluido Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.			
22.5.16.1	1.000 Ud	BOMBA UPS2 25-40/60 1X230V 130 MM CON RACORES DE UNION	198.00	198.00	
U01FY318	0.957 Hr	Cuadrilla A climatización	29.80	28.52	
U32UT112	0.300 Ud	Conjunto de tuberías y válvulas	123.13	36.94	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	263.50	7.91	
TOTAL PARTIDA.....					271.37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 22.7 SUELO RADIANTE					
22.7.1	ML	INSTALACION DE SUELO RADIANTE TUBERIA WIRSBO-EVALPEX Suministro e instalación de sistema de calefacción y refrigeración tipo suelo radiante, climatización con "UPONOR IBERIA", formado por tubería Wirsbo-evalPex Q&E 16x1.8, panel portatubos de 11 mm, 1425 metros de zócalo perimetral, 150 Kg de Aditivo para mortero, tubería Wirsbo-evalPex de diferentes diámetros, Parte proporcional de kit colector de dos salidas con caudalímetro, parte proporcional de unidades de módulo básico de 1 salida con caudalímetro, pp unidades de adaptador T.U. Wirsbo-evalPex 16x1.8, pp unidades de curvatabo 16117, pp unidades de caja metálica para colectores de 5 a 7 salidas, 5 unidades de caja metálica para colectores de 8 a 12 salidas, 92 unidades de cabezal electrotécnico para Kit colector 24V, 5 unidades de Kit Display + Unidad base Radio Control System, 15 unidades de Termostato Standard Público(sin hilos), 1 unidad de control de calefacción y ref rigeración 220V, 7 unidades de base de Radio Control System y 5 unidades de Relé Calefacción/refrigeración 220V. Totalmente montado, conexionado y probado según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.), sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.) y la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del emplazamiento de los colectores. Fijación del orden de montaje de los circuitos. Preparación y limpieza de la superficie de apoyo de los paneles. Replanteo de la instalación. Fijación en el contorno de la cinta perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Conexión al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Pruebas de servicio. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.			
U01FY205	0.020 Hr	Oficial 1ª calefactor	15.30	0.31	
22.7.1.1	1.000 Ud	SUELO RADIANTE TUBERIA WIRSBO-EVALPEX (VARIOS DIAMETROS)	8.45	8.45	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	8.80	0.26	
22.7.1.2.	0.400 uD	accesorios WIRSBO- EVALPEX (para instalación)	4.62	1.85	
TOTAL PARTIDA.....					10.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 22.8 LEGALIZACION DE INSTALACION

22.8.1	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE CLIMATIZACION Partida alzada de legalización de la instalación de climatización y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built" , esquemas,etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.			
CLASBUIL	1.000 Un	Planos "As BUIL" finales	375.00	375.00	
CL PRUEBAS	1.000 Un	Pruebas puesta en funcionamiento	250.00	250.00	
CLDOC	1.000 Un	DOCUMENTACION FINAL, CERTIFICADOS PARA LEGALIZACION	1,320.56	1,320.56	
TOTAL PARTIDA.....					1,945.56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 23 ASCENSOR					
23.4	UD	ASCENSOR 2000x1100 1000Kg Ascensor sin cuarto de máquinas. cabina 1100x 2000, totalmente instalado, con pruebas y ajustes. con las siguientes características: SYNERGY 1000 KG (Capítulo 02) VARIANTE del Capítulo 01 Unidades. 1 Carga. 1.000 Kg / (13 Personas) Velocidad. 1 m/s Eléctrico Frecuencia Variable / Máquina Sin Reductor Tracción / Tipo Máquina. Paradas. 4 Accesos. 4 Frontales Recorrido. 10,00 m Tensión F./ Alumbrado / Frec. 400 v Trifásica / 220 v Monofásica / 50 Hz Cabina Modelo. S1 Konzept Dimensiones. 1000 x 2000 x 2220 mm Decoración. S1 Konzept Acero Inoxidable Suelo. S1 Vinilo Glass Iluminación. Iluminación S1 Konzept Espejo. Espejo S1 al fondo Pasamanos. Uno cromado Puertas Dimensiones Puerta Cabina. 800 x 2000 mm Accionamiento Puerta Cabina. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Operador. Velocidad regulada por frecuencia variable Dimensiones Puertas Piso. 800 x 2000 mm Accionamiento Puertas Piso. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Maniobra Tipo. Selectiva en Bajada Mando y Señalización En cabina: Botonera S1 Indicador de posición programable y sobrecarga En Piso: Botonera con un pulsador Luz de registro de llamada Datos de Hueco Dimensiones de Hueco. 1650 x 2300 mm Foso (mínimo). 1150 mm R.L.S. 3450 mm Paracaídas en contrapeso. No Situación Cuarto de máquinas. Ascensor sin cuarto de máquinas			
ACS01	1.000 u	Ascensor	19,559.14	19,559.14	
TOTAL PARTIDA.....					19,559.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
23.5 UD AYUDAS ASCENSOR					
Ayudas para la instalación del ascensor, recibido de huecos, electricidad pintura y otras instalaciones complementarias.					
O01OA030	8.950 h.	Oficial primera	17.13	153.31	
O01OA070	8.950 h.	Peón ordinario	15.64	139.98	
O01OB200	8.950 h	Oficial 1ª electricista	17.68	158.24	
O01OB230	8.950 h	Oficial 1ª pintura	18.70	167.37	
O01OB800	7.856 h	Oficial 1ª soldador	18.80	147.69	
TOTAL PARTIDA.....					766.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 24 VARIOS					
mU10DF160	m	TUB.INTEGRAL GOTEROS A 0.40 M Suministro e instalación de tubería integral con gotero autocompesante. Caudal 1.2-3.5 l/h, descarga uniforme entre 0.5 y 3.5 kg/cm2 de presión.Distancia entre goteros 0.40 m.			
mO010A070	0.053 h	Peón ordinario	15.64	0.83	
mP26TPI020	1.000 m	Tub.PEBD c/goteo integr. c/40cm D=16mm	0.41	0.41	
%CI	3.000 %	Costes Indirectos	1.20	0.04	
TOTAL PARTIDA.....					1.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E05	mI	JARDINERA Jardinera prefabricada, con relleno de tierra vegetal, plantación de trepadoras y malla de 3.5 m de altura para enraizamiento vertical. Anclajes impermeabilizados a vigas de HA incluidos.			
O010A030	0.150 h.	Oficial primera	17.13	2.57	
O010A050	0.150 h.	Ayudante	15.64	2.35	
O010A070	0.076 h.	Peón ordinario	15.64	1.19	
O010B270	0.498 h	Oficial 1ª jardinería	18.80	9.36	
JARD01	1.000 m	Jardinera hormigón prefabricada	39.79	39.79	
P28DA010	0.040 m3	Tierra vegetal limpia	15.09	0.60	
P01UW020	1.000 m2	Piezas especiales y sellado juntas	2.49	2.49	
P28DA130	0.015 kg	Substrato vegetal fertilizado	0.91	0.01	
P28DA060	0.015 m3	Turba negra cribada	75.37	1.13	
P28DA100	0.015 m3	Mantillo limpio cribado	35.19	0.53	
P01DW050	0.050 m3	Agua obra	1.02	0.05	
MALL013	3.500 m2	Malla nylon	2.57	9.00	
M02GE200	0.030 h	Grúa telescópica s/cam. 36-50 t	90.54	2.72	
TOTAL PARTIDA.....					71.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E30VBI030	u	BUZÓN SUP.24x35x12 CH.Y AC.INOX Buzón superpuesto, horizontal, de dimensiones 24x35x12 cm, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo de chapa de acero pintada en negro y puerta de chapa de acero inoxidable brillo, con tarjetero, cerradura, l/p.p. de medios auxiliares para su colocación.			
O010A030	0.199 h.	Oficial primera	17.13	3.41	
P34VBI030	1.000 u	Buzón horiz.24x 35x12 chapa acero	32.46	32.46	
TOTAL PARTIDA.....					35.87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

24.3B	u	BUTACA MARCA ASCENDER MODELO SPACE PLUS Butaca modelo Space Plus Tapizada, con asiento y respaldo formados por un monoblock con un chasis metálico por toda la estructura perimetral con muelles ondulados de acero indeformable aplicado sobre espuma de molde con formas anatómicas en inyección de poliuretano moldeado en frío. totalmente tapizada en tejido con barrera anti-fuego de alta porosidad de 5mm clasificación al fuego M-1, C-1, EN-1021-1-2, BS.5852. Laterales de diseño en inyección de aluminio, apoya brazos de madera de haya maciza. Barra estabilizadora horizontal con base de pie metálico cilíndrico con embellecedor en forma de cono. Transporte e instalación incluidos.			
O010A070	0.199 h.	Peón ordinario	15.64	3.11	
O010A060	0.199 h	Peón especializado	15.64	3.11	
ASCDE01	1.000 u	Butaca Space Plus	140.07	140.07	
P01DW090	4.000 m	Pequeño material	1.34	5.36	
TOTAL PARTIDA.....					151.65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
24.4	U	SEÑALIZACION DE ESTANCIAS CON PLACAS			
		Señalización de estancias en todo el edificio mediante placas a elegir por la Dirección Facultativa de la obra, totalmente colocadas. De metacrilato en paramentos verticales, pegado con silicona incolora, incluso rascado de pintar o barniz.			
O01OB240	0.010 h	Ayudante pintura	17.13	0.17	
P25WR020	1.000 u	Rótulo metacrilato 400x100 mm.	24.78	24.78	
P25OS030	0.020 l	Imprimac. sintética bla. satin.	9.55	0.19	
P25WW220	0.200 u	Pequeño material	1.12	0.22	

TOTAL PARTIDA..... 25.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

24.6	u	FORMACION DE LETRERO 35-40 cm			
		Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 35-40 cm.			
O01OA130	4.973 h	Cuadrilla E	32.58	162.02	
CARTL01	1.000 u	Letrero "centro Humanístico"	1,094.02	1,094.02	
P01DW090	10.000 m	Pequeño material	1.34	13.40	

TOTAL PARTIDA..... 1,269.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JOR0012	u	FORMACION DE LETRERO 15-20cm			
		Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO/CARMELO LISÓN", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 15-20 cm.			
O01OA130	0.795 h	Cuadrilla E	32.58	25.90	
CARTL02	1.000 u	Letrero "centro Humanístico/Carmelo Lisón"	198.91	198.91	
P01DW090	10.000 m	Pequeño material	1.34	13.40	

TOTAL PARTIDA..... 238.21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

E30OA110	u	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS 340x460x150mm			
		Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr., 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm, 1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrado de 5m x 1,5cm, 2 guantes de látex, 2 vendas de malla de 5m x 10cm, 1 venda de malla de 5m x 10cm, 1 manual de primeros auxilios.			
P34OA110	1.000 u	Botiquín primeros auxilios 340x460x150mm	47.83	47.83	

TOTAL PARTIDA..... 47.83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

- Presupuesto
 - Precios descompuestos
 - **Cuadro precios 1**
 - Cuadro precios 2

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO A26 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
SUBCAPÍTULO 0124 DEMOLICIONES			
A2616	M2	DEMOL.MURO BLOQ.HGÓN. Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 20 cm. de espesor, realizado a maquina, incluso retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-13.	11.55
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0105	M3	DEMOLICION MURO LINDERO Demolición de fábrica de ladrillo perforado y viga de hormigón de encastramiento de forjado, con retroexcavadora, y repaso de posibles daños en fachada propiedad lindera reparaciones puntuales y revestido de mortero de cemento, con retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-9.	8.84
		OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
mU01BF050	m3	DEM.M.M.FIRME BASE ASFÁLTICA Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte.	13.47
		TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mE01DM040	m3	DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ. Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.	123.40
		CIENTO VEINTITRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	2.56
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
A2617	m3	CANON DE VERTIDO	5.51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
E01DPP030	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	8.16
		OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D01KA301	ML	CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO ML. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	5.76
		CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	5.56
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E01DPS010	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	8.57
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0125 SOTERRADO DE LINEAS			
D36XC020B	mI	CANALIZACION 2 TUBOS PVC 160 MM MI. Canalización para red eléctrica formada por con 2 tubos de PVC de 160 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.	27.92
		VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D36ZC150	MI	CANALIZ. CRUCE CALZADA 2x160 mm. MI. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	20.45
		VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D36YC010	MI	CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90 MI. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, incluido cables 3x10+1x16 y cable de cobre desnudo de 35 mm2 en el fondo de la zanja, incluso cama de arena, excavación y relleno, incluso p.p. de tubo de 90 mm. desde arqueta a fachada, bajo acera y p.p de tubo de acero de protección de cable en fachada y cajas de empalmes y conexiones, incluso certificado y boletines.	18.44
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D36ZA040	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 80x80 CM. Ud. Arqueta 80x80x100 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.	117.04
		CIENTO DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D36YA020	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x60 Ud. Arqueta de registro incluida tapa y marco de fundición para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	49.83
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D36XC007	MI	CANALIZACIÓN 2 PVC 110 mm. MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.	23.07
		VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
D36XA005	Ud	ARQUETA TIPO M TELEFONÍA Ud. Arqueta tipo M con dos conductos D=40mm., para conducciones telefónicas, totalmente instalada.	50.87
		CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente con martillo hidráulico manual, con solera de hormigón en masa 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	7.13
		SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	2.74
		DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U01EZ010	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, manteniendo los servicios existentes, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	3.65
		TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	2.56
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
A2617	m3	CANON DE VERTIDO	5.51
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
D02AE001	M2	ENTIBACIÓN SIMPLE ZANJAS <3 m. M2. Entibación simple en zanjas de hasta 3 m. de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos.	12.01
		DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 0126 PAVIMENTACIÓN CALLES			
D38GA015	m2	ZAHORRA NATURAL SUBBASE e=20 cm. M3. Zahorra natural, incluso extensión y compactación en formación de subbases.	4.35
		CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U03CZ050	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm. Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	5.66
		CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E02SA020	m2	COMPAC.TERRENO C.A.MEC. Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluso regado de los mismos, grado de compactación mínimo 98% PM, y con p.p. de medios auxiliares.	9.52
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E04SA020	m2	SOLER.HA-20, 20cm.ARMA.#15x15x6 Pavimento continuo de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20 N/mm ² , Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado o lavado según indicación de la dirección facultativa. Según NTE-RSS y EHE.	22.39
		VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U04VB010	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x20x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x20x5 cm., color y modelo a elegir por la D.F., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	29.39
		VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
mU06A010	m	BORDILLO PREFABRICADO TIPO I Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo I de las normas municipales de 20 x 30 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento, excavación y hormigón de solera o refuerzo.	10.40
		DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	5.56
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.2	M3	EXCAVACION A CIELO ABIERTO Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelos cohesivos de arcilla blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso corte por bataches de hasta 3 metros como máximo, realizados en distintas fases según orden preestablecido, picados de cimentaciones, rebabas... existentes en el solar, transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión sin incluir transporte a vertedero. Según NTE-ADV. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Replanteo de los bataches y señalización de las fases. Excavación mediante corte por bataches y extracción de las tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Protección de la excavación frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.	2.23
		DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	2.56
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MN01	M3	TRANSPORTE ESCOMBRO A VERTEDERO Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 20 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 10 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, sin incluir carga. Se estima escombros bajo rasante del 30 % del volumen a vaciar.	2.56
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
1.4	M3	RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRAS DE PRESTAMO Formación de relleno a cielo abierto con tierra de préstamo; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar un grado de compactación no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, realizado según NLT-107 (no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Acopio de materiales. Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación. Protección del relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.	6.23
		SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
mE02SA050	m3	RELLENO BOLOS C.ABIERTO MECÁN. Relleno y extendido de bolos a cielo abierto, por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.	12.84
		DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
MNH01	TM	CANON DE VERTIDO ESCOMBRO MIXTO ML02	5.58
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
1.18	UD	COMPENSACION SOBRE CANON EGR Compensación sobre la partida de canon de vertido por el 80% del Estudio de gestión de residuos.	12,037.57
		DOCE MIL TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES			
2.1	M2	HORMIGON DE LIMPIEZA Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HM-35/151/20/1+Qc fabricado en central con cemento SR, en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Así como p.p. de riego superficial mediante lechada de cemento, inmediatamente después de la excavación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de toques y fo formación de maestras. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado mediante riego que no produzca deslavado. Parte proporcional de medios auxiliares.	10.91
			DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
E04LM050D	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa +Qc LOSA V.GRÚA Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.	101.30
			CIENTO UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
EC03	m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIa+Qc LOSA V.GRÚA Hormigón para armar HA-35/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.	109.52
			CIENTO NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg-n EHE-08 y CTE-SE-A.	1.12
			UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS
EXT02	ML	MURO DE MICROPILOTES Muro de contención mediante muros de micropilotes con una profundidad de excavación de 8.00 m, relleno de cemento, descabezado, desplazamientos de maquinaria, cemento inyectado en exceso sobre 45 kg/ml de pilote, horas de paro por causas ajenas, incluso los estudios técnicos necesarios.	975.82
			NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
ME04MA170BB	m3	H.ARM. HA-35/P/20/IIa+Qc 2 CARAS 0,35 V.GRÚA Hormigón armado HA-25N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 350 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m ³), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.	254.81
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.45	m3	H.ARM HA-35/P/20/IIa+Qc 1 CARA, V GRÚA Hormigón armado HA-35/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., preparado en central, en muros de contención, con una cuantía mínima de acero B-500-S de 60 Kg/m ³ , incluso ferrallado, transportado, puesto en obra y vibrado, encofrado a una cara y desencofrado, según EHE.	213.55
			DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.8	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.GRÚA VIGA CORONACION Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en viga de coronación de muros de micropilotes, incluso armadura (55 kg/m ³), limpieza de fustes de micropilotes, encofrado, vertido con grúa, vibrado, colocado y desencofrado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.	177.40
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
2.3	M3	<p>MURO DE SOTANO DE 35CMS HA35/B/20/IIa+Qc BATACHES</p> <p>Formación de muro de sótano por bataches de 35 cm de espesor medio, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-35/13/20/11a+Qc fabricado en central con cemento SR y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 92 kg/m³: elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EME. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado y curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación r191 muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	289.49
			DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.44	ML	<p>Junta Bond Ring</p> <p>Sellado de junta de hormigonado en base de muro de contención tipo bond ring WS1020, totalmente colocada</p>	11.01
			ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS
2.42	M2	<p>Imperm.bitum.muro monocapa</p> <p>Impermeabilización bituminosa de muros con solución monocapa adherida, con lámina no protegida tipo LO-40-FP de oxiasfalto, de 40 gr/dm² de masa total, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m² y con plástico como antiadherente en ambas caras, según normas UNE-104, colocada colocadas totalmente adheridas mediante soplete tras imprimación del soporte con 0.5 kg/m² de emulsión bituminosa, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos</p>	8.96
			OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.43	M2	<p>Impermeabilización drenaje en muro lamn PE nod 8</p> <p>Impermeabilización por drenaje de muros con lámina de polietileno de alta densidad de aproximadamente 0.6 mm de espesor, con nódulos de unos 8 mm de altura, atomillada en el extremo superior equipadas con arandela, a distancias no superiores a 25 cm, y colocada con las juntas solapadas, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos.</p>	2.56
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.6	UD	<p>RED DE TOMA DE TIERRA</p> <p>Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 130 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 3 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 200 cm de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	1,224.56
			MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E29BFF015	u	CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08 Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.	61.63
		SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 3 RED DE SANEAMIENTO			
3.92	UD	Pozo regist.pref.D=80cm h=2m Instalación de pozo de registro de diámetro interior 80 cm y de 2 m de profundidad libre, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machiembreado, colocado sobre soleira de hormigón HM-15/40, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3, y pates de polipropileno, empotrados cada 30 cm, con cono asimétrico para formación de brocal de pozo de 60 cm de altura, incluyendo el marco circular y la tapa de fundición tipo calzada, totalmente terminado, y p.p. de medios auxiliares, incluyiendo la excavación y el relleno perimetral posterior compactado, y reposición de la acera afectada, medida la unidad instalada en obra. Incluso corte y conexionado del colector general de saneamiento.	352.29
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
3.1	M	ACOMETIDA GENERAL PVC SN-4 DIAM.200 Instalación y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC liso serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, con unión en copa lisa pegada colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición de aceras y calzadas. Incluso excavación y posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener Interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	76.97
			SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
3.3	UD	<p>ARQUETA DE BOMBEO 51X37.5X47</p> <p>Suministro y montaje de arqueta de bombeo enterrada, de dimensiones 51x37,5x47 cm, prefabricada de polietileno de alta densidad modelo Best Box G "EBARA" , con tapa de acero inoxidable de alta resistencia, cubeta de desarenar, banda de refuerzo interno, salida normalizada de 1 Y.", respiradero y una capacidad de 30 litros, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/1 de 15 cm de espesor, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas sucias o ligeramente fangosas, modelo Best One Vox, con una potencia de 0,25 kW; para una altura máxima de Inmersión de 5 m, temperatura máxima del líquido conducido 35°C según UNE-EN 60335-2-41 para uso doméstico y 40°C para otras aplicaciones y tamaño máximo de paso de sólidos 20 mm; cuerpo de impulsión, filtro, impulsor, carcasa y tapa motor de acero inoxidable AISI 304, eje motor de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico con doble retén en cámara de aceite; motor asincrónico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 68, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados; con regulador de nivel incorporado y cable eléctrico de conexión de 5 metros con enchufe tipo shuko y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada, de 40 mm de diámetro con válvula de retención, de diámetro 1 1/4" y válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4" . Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la bomba y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexionado de los distintos elementos. Pruebas de servicio. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	873.80
			OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
3.4	UD	<p>ARQUETA DE PASO 55X55X55</p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 55x55x55 cm, prefabricada de polipropileno sobre solera de hormigón en masa HM-20/B120/1 de 15 cm de espesor, con tapa de acero inoxidable con cierre hermético al paso de los olores metálicos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	165.51
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
3.41	UD	<p>Tapa de fundición</p> <p>Tapa y marco de fundición para arqueta en acera. Totalmente colocada.</p>	50.82
			CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.7	M	<p>RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC DIAM.50</p> <p>Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según</p>	7.31
			SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
3.8	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.125 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 125 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según	14.23
			CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
3.9	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.160 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 160 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	19.47
			DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.91	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.200 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	24.07
			VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS
E03ODC120	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO DOBLE SN4 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm y rigidez esférica SN4 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	30.22
			TREINTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA			
E05HVA010	m3	HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA JÁCENAS Y ZUNCHOS Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en jácenas, i/p.p. de armadura (96 kg/m3.) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08.	340.47
		TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EM03	m3	HA-25 obra e/ pilares 35x35 alt <3.5 Hormigón armado confeccionado en obra, HA-25 N/mm2 (H-250) de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm., en soportes de dimensión media 35x35 cm. y altura <3.5 m. rectangulares o circulares, con una cuantía media de 110 kg. de acero B-500-S, incluso curado, encofrado metálico y desencofrado, según EHE.	289.12
		DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
EM04	m2	Forjado unid e/e 70 25+5 bov H Forjado unidireccional ejecutado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, en exposición normal, mallazo ME 15x30 diámetro ø 5-5 mm. de acero B 500 armado con acero B-500-S, vigueta T12 armada para canto 25+5 cm. e interje de 70 cm., bovedilla de hormigón, incluso vibrado armado de negativos, macizado en entrega de pilares, macizados, nervios de atado, zunchos, curado, encofrado y desencofrado, según EFHE y EHE.	50.15
		CINCUENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
4.3	M2	PRELOSAS HA25/B/20/I 30CMS DE ESPESOR Formación de estructura de hormigón armado de 30 cm de espesor, con semiplacas de hormigón armado (prelosa) tipo PL160 y bovedilla de porexpan, de 120 cm de ancho, con una cuantía de 25 kg/m2 de acero B 500 S en barras corrugadas para armaduras, acero B 500 T mallas electro-soldadas de 15x30 cm, 6 y 6 mm de D y una cuantía de 0,25 m31m2 de hormigón HA-25/B/20/1, vertido con bomba. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Según EFHE. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Replanteo y montaje. Colocación y montaje de prelosas. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.	67.73
		SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E05HLA010	m3	HA-25/P/20 ENCOFRADO MADERA LOSAS (85 kg/m3) Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08.	270.59
		DOSCIENTOS SETENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
4.9	M2	<p>FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 18CMS DE ESPESOR</p> <p>Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 18 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m²; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tabloneros de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	86.10
		OCHENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
4.10	M2	<p>FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 20CMS DE ESPESOR</p> <p>Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 45 kg/m²; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tabloneros de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto</p>	87.00
		OCHENTA Y SIETE EUROS	
E29BFF015	u	<p>CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08</p> <p>Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.</p>	61.63
		SESENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E29BCS010	u	<p>CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08</p> <p>Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de productos de acero para armaduras pasivas del hormigón, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la sección equivalente, la geometría superficial (corrugas ó grafilas), la aptitud al doblado - desdoblado, el límite elástico y la carga de rotura y la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, s/ UNE-EN 15630-1:2011.</p>	82.37
		OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
E05AC010	kg	<p>ACERO LAMINADO S275 CERCHAS</p> <p>Acero laminado S275, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; ilcorte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE.</p>	2.55
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mE05AAT010	kg	ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	2.65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
mE05AAL010	kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.	1.97
		UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EM01	m2	SUELO DE VIDRIO ESTRUCTURAL Suelo de vidrio estructural de tres láminas de 10 mm. Entre junquillos de acero inoxidable. Totalmente colocado.	137.01
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 5 ALBAÑILERÍA			
5.1	M2	<p>LP FORMACION DE DE UNA HOJA 1/2 PIE LADRILLO CERAMICO</p> <p>Formación de una hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento M-5 (1:6). Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, armadura Murfor cada tres hiladas, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, todo ello según documentación gráfica de proyecto. Incluso enfoscado hidrófugo de cámara de 0.8mm de espesor.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descargado los camiones. Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras en las esquinas. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Retirada de riostras y rastreles. Repaso de juntas y limpieza. Protección de la obra recién ejecutada frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin deducir huecos. Incluso parte proporcional de dinteles de chapa galva, de diferentes desarrollos según anchuras de muros, colgado de forjado para huecos mayores de 1.25, incluso imprimación puente y lacado. Dintel formando goterón.</p>	32.10
			TREINTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
5.36	M2	<p>L9 LADRILLO HUECO DOBLE 25.12.9 + ENFOSCADO CAMARA</p> <p>Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 25x9x12 cm, aparejados y recibidos con mortero de cemento de central M-5 con enfoscado de cámara de mortero hidrófugo, incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, formación de dinteles, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, según DB SE-F del CTE y NTE-PTL. Medido deduciendo huecos.</p>	23.27
			VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
mE07TL050	m2	<p>L8 TABICÓN LHD 25x12x8 cm.</p> <p>Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, formación de dinteles, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos.</p>	17.23
			DIECISIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
mE07LD010	m2	<p>L12 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5</p> <p>Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo formación de dinteles, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, DB-HR y CTE-SE-F.</p>	22.17
			VEINTIDOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
mE07TYV010	m2	<p>TABICÓN PLACA YESO 60x25x10cm.</p> <p>Tabicón con placas de yeso o equivalente, de 60x25x10 cm. de 550 kg./m3 de densidad, machihembrado en junta vertical, lisos para revestir, recibido con cemento cola. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-FFB-6. Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.</p>	17.37
			DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.2	M2	<p>TD TRASDOSADO 2N13-70-600-LR150</p> <p>Suministro y montaje de trasdosado, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del trasdosado, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 150 mm, sujetos por rosetones de acero y plástico cada 80 cm, Densidad nominal 90 kg/m³. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a Impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo huecos.</p>	36.58
			TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
mE07TYC030	m2	<p>TD4 TRASDOS.AUTOPORT.e=76mm./600(15+15+46)</p> <p>Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. WR o WA en cuartos húmedos con un ancho total de 72 mm., con aislamiento térmico de 40 MM de lana de roca. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY.</p>	23.71
			VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
5.3	M2	<p>P122 TABIQUE "PLADUR-METAL" 2N13-70-400-LR50-2N13</p> <p>Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 50 mm, densidad nominal 90 kg/m³. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>	28.47
			VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.33	M2	<p>P250 T"PLADUR-METAL" 2N15-LR70-N15-CA2-LR70-2N15</p> <p>Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por dos estructuras de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 15 mm de espesor cada placa); Dejando hueco de 10-20 mm aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 70 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>	62.04
			SESENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
5.31	M2	<p>PT TRASDOSADO 2N13+AISLAMIENTO REFLECTANTE</p> <p>Suministro y montaje de trasdosado "PLADUR-METAL" autoportante prolongación de los paños adyacentes sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, con 2 placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, 13 mm de espesor cada placa; aislamiento térmico reflectante de 7 mm formada por 2 láminas reflectoras externas, 3 espumas y 2 láminas reflectoras intermedias.</p> <p>Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>	35.84
			TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
mE07BHG010	m2	<p>B FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 50x20x20 cm</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	30.24
			TREINTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
GE01	m2	<p>MUBRECUROS DE PIEDRA CALIZA</p> <p>Cubremuros de piedra caliza labrada con textura apomazada en caras vistas de 40x10 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza, s/NTE-EFP, medido en su longitud. Con goterón en cara exterior y colocado con un 10° de pendiente.</p>	73.64
			SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.7	M	ALBARDILLA DE ALUMINIO DE 30CMS Formación de albardilla de aluminio lacado 300 mm de desarrollo, con goterón, cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y adhesivo de resina epoxi, sellando las juntas con silicona incolora neutra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación de los elementos de fijación al muro, nivelados y aplomados. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.	24.43
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
5.8	ud	LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra del edificio, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	1.06
		UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
5.9	PA	AYUDAS A ALBAÑILERIAS Ayuda en el edificio, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de todas las instalaciones, 1/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	1.36
		UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mE10ATC010	m2	AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. SOBRE FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas de manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor, instalado sobre el último forjado, horizontal o inclinado sin cargas, entre tabiquillos palomeros, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.	10.26
		DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
DEJ12	m2	AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. BAJO FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor, instalado bajo forjado, incluso fijaciones de cualquier resistente al fuego. i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.	12.11
		DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
RPT01	m2	XPS BAJO SOLERA 30mm Aislamiento termoacústico en suelos bajo pavimento, con poliestireno extruido (XPS) de 30 mm de espesor, densidad 40, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10Y)250-DLT(1)5-CC(2/1,5/50)60, cubierto por un film plástico de polietileno, incluso limpieza del soporte y corte.	9.39
		NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
RPT02	m2	EPS BAJO LOSA 50mm Aislamiento térmico en cubiertas planas no transitables, con poliestireno expandido (EPS) de 50 mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.033 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS200-CS(10)150-DLT(1)5-MU30a70, incluso parte proporcional de elementos de sujeción a cara inferior de losa y corte del aislante.	13.97
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.14	m2	FORMACIÓN DE GRADAS Gradas gradas de 0.67 m y 1.00 m de altura, y base de 1.10 a 1.3 m compuesto de muretas de carga de ladrillo perforado, tablero armado con capa de compresión de 4 cm y armado D5.20.20. Canto total 12 cm. para soportar una sobrecarga de 500 kg/m2. Con acabado raseado de mortero en todas sus caras y formación de peldaño intermedio en acceso lateral.	57.03
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.14B	M2	TUBO FLEXIBLE PVC ø127 mm Tubo flexible constituido por una lámina textil recubierta de PVC y reforzada por un hilo de acero en espiral, de 127 mm de diámetro, para una presión máxima de 200 mmca, para instalaciones de climatización, ventilación y extracción de humos. totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.	9.48
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.14C	UD	REJILLA Rejilla para ventilación 120.120 de acero lacada, para exterior e interior, las de exterior color a determinar, las interiores blancas. Totalmente instaladas.	10.96
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.12	ML	DINTEL CHAPA D440mm Formación de dintel en obra de fábrica de ladrillo, de chapa de acero galvanizada, con puente de unión y lacado, de 4 mm de espesor en diferentes desarrollos hasta 450 mm. Soldado a redondos de espera, incluso nivelación, colocación, cortes y protección con pintura antioxidante, según NTE-FFL-12.	20.87
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.35	mI	FORMACION DE PELDAÑEADO Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 25x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento de obra M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	11.14
		ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 6 CUBIERTAS			
6.1	M2	FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 15cm Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m3, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m3y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m3; IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231; MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete; CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m2K)/NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK); CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2. Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes. CAPA DE PROTECCION: 4 cm de mortero cemento M-2,5 PAVIMENTO: Solado de baldosin cerámico de 25x12x1 cm. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.	59.11

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
6.1B	M2	<p>FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 3cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m³, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m³ 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m³;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m²;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m²K)/NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m². Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 3 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: No incluido</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	45.66

CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
6.5	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 40mm cada 60cms perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 40 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, rematería, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	114.09
			CIENTO CATORCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
6.25	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM DOBLE RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán dos capas rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 50mm cada 60cms perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 100 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, rematería, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbre, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	122.70
			CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
7.17	M2	REVES ZINQ. PARRILLA RASTRELES MADERA Suministro y colocación de revestimiento formado por parrilla de rastreles de madera de 40x40 mm. con aislamiento de poliestireno extrusionado de 40mm, empanelado de dm hidrófugo de 20 mm de espesor, acabado de chapa de zinc natural y lámina DELTA entre los paneles y el zinc. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	85.05
			OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
6.6	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANALON CUADRADO DE ZINC NATURAL Suministro y montaje de canalón cuadrado de zinc natural, de desarrollo 500 mm, para recogida de aguas de cubierta, insertado en el paño de la cubierta, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. Totalmente equipado. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra. Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del canalón. Colocación y sujeción de abrazaderas. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe. Empalme de las piezas. Pruebas de servicio. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamios y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	28.97
			VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mE09CFC010	m2	FALDÓN CUB. M-H+3cm. MORT.I/ARMADA Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.	53.44
			CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
BG01	UD	SOLATUBE 290 DS Tragaluz solatube totalmente instalado incluso tramo recto de longitudes variables, incluso impermeabilización de encuentros. Tipo solatube 290 DS 35 cm, acabado inferior Vvid Shade , con base universal.	589.94
			QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 7 REVESTIMIENTOS			
7.1	M2	F FALSO TECHO "PLADUR-METAL" Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido "PLADUR-METAL", formado por placa de yeso "PLADUR" -N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos y en exteriores, espesor 13 mm, sujeto a estructura longitudinal y transversal de perfiles metálicos, separados 600 mm, con varillas roscadas suspendidas de techo de hormigón cada 1,3 m; aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 60 mm, densidad nominal 90 kg/m ³ , simplemente apoyado. Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, varillas roscadas, replanteo auxiliar, nivelación, encintado y tratamiento de juntas, así como 12 registros para instalaciones de 60x60 cm. Según NTE-RTC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Atornillado de la estructura. Montaje del aislamiento acústico. Atornillado y colocación de las placas a rompejuntas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Protección frente a golpes. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	16.79
			DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.3	M2	FD FALSO TECHO DESMONTABLE Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Las tabicas se miden a medida real.	21.00
			VEINTIUN EUROS
7.331	M2	FV FALSO TECHO DESMONTABLE VINILO Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa vinílica decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Las tabicas se miden a medida real.	22.84
			VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.4	M2	FX FALSO TECHO LUXALON 30B Falso techo LUXALON 30B formado por lamas lisas de aluminio esmaltado al horno de 30 mm. de ancho y 15 mm. de alto, montado sobre soporte universal de acero en color negro, incluso parte proporcional de perfiles intermedios y de remate, así como elementos de suspensión, fijación y demás elementos accesorios, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado. Según NTE-RTP y EN 13964. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Alineación y nivelación de los perfiles de remate lateral en todo el contorno. Corte y encaje de las lamas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones. Protección del elemento hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Las tabicas se miden a medida real.	39.26
			TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.5	M2	<p>Y YESO BUENA VISTA HORIZONTAL</p> <p>Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a 3.3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YF, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso p/p de formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.</p>	7.60
			SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
7.6	M2	<p>Y YESO MAESTREADO VERTICAL</p> <p>Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, hasta 3.25 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YE, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Colocación de guardavivos en las aristas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.</p>	6.44
			SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
P05EB001	M2	<p>MYRSAC REVEST. CONTINUO MYRSAC-190</p> <p>Revestimiento continuo de mortero de cal tipo MYRSAC-190, acabado gota fina, aplicado en paredes y techos del garaje. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio en encuentros con vigas y pilares.</p>	4.39
			CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.9	M2	<p>E REVESTIMIENTO DE FACHADA CON MORTERO MONOCAPA COTEGRAN</p> <p>Formación en fachadas de revestimiento continuo, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas Cotegran MAX "TEXSA MORTEROS", acabado raspado fino, color blanco 01, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales, espesor del mortero 30 mm. Incluso p/p de preparación de paramentos, colocación de malla en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, ejecución de despieces según planos, formación de aristas, mochetas y dinteles, colocación y retirada de junquillos y andamiaje. Según NTE-RPR. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Humectación del paramento a revestir, eliminando rebabas de mortero, polvo, etc. Ejecución de despieces. Delimitación de los paños de trabajo. Formación de maestras en las esquinas de la edificación o elementos singulares y bordes de las jambas de ventanas, puertas y demás huecos existentes. Extendido del mortero entre las maestras. Alisado del paramento pasando una regla sobre las maestras para eliminar el mortero sobrante. Ejecución del acabado superficial. Curado del mortero. Extracción de los junquillos. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	23.13
			VEINTITRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS
7.25	M2	<p>AU 1 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 100%</p> <p>Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 100% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.</p>	64.53
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.26	M2	<p>AU2 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 20%</p> <p>Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 20% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm.Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.</p>	64.53
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.28	M2	<p>AU2 PYL ACUSTICO 13 FON + 46 LM</p> <p>Suministro e instalación de trasdosado, formado por una placa Pladur, tipo FON, modelo R12/25 de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura de montantes y canales de 70 mm cada 30 cm, con dos capa de aislamiento tipo Arena Basic de 45 mm, de espesor.</p>	32.02
			TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS
7.10	M2	<p>PA APLACADO DE PIEDRA CALIZA CON FIJACIONES</p> <p>Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con cuatro pivotes ocultos de acero inoxidable por pieza, de al menos 5 mm de diámetro y 30 mm de longitud, colocados horizontal y verticalmente, compartiendo cada anclaje los pivotes de dos piezas adyacentes, previa sujeción de los anclajes con resinas químicas para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Enrastrelado en fachada de ferfil OF 40.20 cada 60 cm, incluso sus fijaciones a ladrillo perforado base. Según NTE-RPC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>	67.58
			SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.10B	M2	<p>PM APLACADO PIEDRA CALIZA AMORTERADA</p> <p>Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con mortero de cementola piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>	65.39
			SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.20	M2	<p>LAMAS DE ACERO CORTEN</p> <p>Celosía de lamas de acero corten según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluso anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.</p>	137.01
			CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS
7.21	M2	<p>LAMAS DE ACERO CORTEN CORREDERAS</p> <p>Celosía de lamas de acero corten corredera según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluso anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.</p>	169.84
			CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.19	M2	<p>AISLAMIENTO ACUSTICO EN PAVIMENTOS</p> <p>Formación de aislamiento acústico en pavimentos por medio de membrana acústica de Tecnol de 0.8 mm de espesor, totalmente colocada según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Colocación de la membrana. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Sellado de juntas. Protección provisional hasta la ejecución de la capa de protección, particularmente frente a acciones mecánicas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	8.64
			OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.14	M2	<p>AC REVES. ACERO CORTEN. SUBESTRUC. ANGULARES AC.40.4</p> <p>Suministro y colocación de revestimiento formado por subestructura de angulares de acero Lpn 40.4 y perfil de acero conformado, a la cual se atornillan paneles de acero corten de 3 mm. de espesor. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	121.41
			CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 8 PAVIMENTOS			
8.4	M2	SH7 SOLERA DE 7CMS HA25/B/20/11a Formación de solera de 7 cm de espesor, de hormigón armado HA-251B120/11a fabricado en central y vertido con bomba, acabado ando lavado del tipo canto de río redondeado, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de D 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realizada sobre firme existente no incluido en este precio. Incluso p/p de vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE y NTE-RSS. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Preparación de juntas. Colocación del mallazo con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Protección del firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	14.29
			CATORCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
8.8	M2	SL PAVIMENTO LINOLEUM MARMOLEUM 2.5mm Linóleum Marmoleum 2,5 mm incluido la aplicación de una mano de pasta alisadora y el soldado de juntas. Tono azul a definir en obra sobre capa de mortero autonivelante y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado), incluido en el precio. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del pavimento de resinas. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.	23.90
			VEINTITRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
8.10	M2	SC PAVIMENTO CON BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI 30.59 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x59 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas	37.65
			TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.101	M2	SC PAV.BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI EXTERIOR 30.30 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x33 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas incluso parte proporcional de rodapié.	40.70
			CUARENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
mE11RMR040	m2	TARIMA PINO MELIX DE 90x22mm. Tarima de pino melix de 9x2,2 cm. de sección, clase I (s/UNE 56809-1), colocada a la española, i/p.p. de rastreles de pino 7,5x2,5 cm. recibidos y nivelados con pasta de yeso negro, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de dos componentes P6/8, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, s/NTE-RSR-13, medida la superficie ejecutada.	87.05
			OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
8.9	M2	<p>SOLERA VENTILADA CAVITI H25 C70 5 CM</p> <p>Solera sobre encofrado no recuperable de iglús de polipropileno, de 25 cm de cámara en cuadrícula de 70x70 cm, con capa de compresión de 5 cm de espesor HA 25 y mallado B500S D6.20.20, incluso perfiles de confinamiento perimetral, totalmente instalado.</p>	32.43
			TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.1	M2	<p>PAVIMENTO DE PARQUET FLOTANTE</p> <p>Suministro y colocación de pavimento de parquet flotante tipo Meister Melango. Instalado en sistema flotante sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor, dispuesta sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del aislamiento. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Unión de las tablas mediante encolado. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>	31.26
			TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
8.3	M2	<p>PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA DE CALATORAO</p> <p>Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra de calatorao, para interiores y exteriores, de dimensiones según plano de despiece de proyecto, acabado envejecido; recibidas con mortero cola y extendidas sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza. Según NTE-RSR y UNE-EN 12058. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Vertido, extendido y alisado de la capa de nivelación. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero cola. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de movimiento. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Eliminación de restos, limpi en final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>	58.30
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
8.12	m2	<p>SOLERA LIGERA SOBRE FORJADO E10 y membrana 0.5 cm</p> <p>Solera ligera realizada con hormigón HM-12.5 N/mm2 (H-125) de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm., con un espesor de 10 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-4.</p>	13.54
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
8.13	mI	RODAPIE CHAPA ACERO LACADO 2mm Rodapié de chapa de acero galvanizado plegado, puente de unión y lacado de 2 mm de espesor, de la misma base que el panel exterior de yeso o lucido. Con sobre dos perfiles rigidizadores 10x10 mm., adherido a la primea capa de panel de yteso laminado . Totalmente colocado según detalle constructivo y limpieza durante la obra.	4.54

CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 9 ALICATADOS Y PINTURAS			
9.1	M2	<p>A ALICATADO DE GRES PORCELANICO 31X90</p> <p>Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico rectificado tipo CM Lumina Blanco mate x 30.90 de Saloni (paramento sin junta (tipo 3), uso en paramentos (tipo 1), uso sin ningún requisito adicional), 31x90 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado aplicado directamente sobre el paramento. Rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso pip de cortes, cantonaras de acero inoxidable Pro-comer E de "BUTECH", acabado natural y 10x9 mm2 de sección, juntas y piezas especiales. Según NTE-RPA. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del paramento base. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Rejuntado. Limpieza del paramento con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.</p>	37.00
		TREINTA Y SIETE EUROS	
9.2	M	<p>ALBARDILLA DE MARMOL BLANCO CARRARA 15CMS</p> <p>Formación de albardilla de mármol Blanco Carrara de 15 cm de ancho con un espesor de 3 cm, (cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y rejuntada con lechada de cemento blanco DL-V 22,5. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en (el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte (proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	31.26
		TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
9.3	M2	<p>PINTADO DE PARAMENTOS HORIZONTALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA</p> <p>Preparación y pintado de paramentos horizontales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica blanca, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso pip de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.</p>	4.12
		CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
9.4	M2	<p>PINTADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA</p> <p>Preparación y pintado de paramentos verticales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica color, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso p/p de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.</p>	4.12
		CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 CARPINTERIA METALICA			
10.01	UD A1	116.250 Carpintería A1	409.15
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
10.02	UD A1.B	172.255 Carpintería A1 B	508.23
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			QUINIENTOS OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.03	UD	A2 635.250 Carpintería A2.	1,378.17
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
10.04	UD	A3 385.110 Carpintería A3	630.20
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			SEISCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.05	UD	A4 555.306 Carpintería A 4.	1,447.38
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.20	UD	A9 189.250 Carpintería A19.	721.40
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.07	UD	A10 75.150 Carpintería A10.	173.72
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m², y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m³/h/m² y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.07B	UD	A11 414.250 Carpintería A11.	1,342.23
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m², y adsorvidad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m³/h/m² y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.10	UD	A12 198.250 Carpintería A12	705.58
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	SETECIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.11	UD	A13 82.250 Carpintería A 13.	319.78
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.11B	UD	A14 634.250 Carpintería A14.	1,032.78
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			MIL TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.13	UD	A15 50.100 Carpintería A15.	114.62
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.14	UD	A16 100.250 Carpintería A16.	369.84
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m², y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m³/h/m² y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			<p>TRÉSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>
10.15	UD	A17 188.250 Carpintería A17.	673.45
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m², y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m³/h/m² y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			<p>SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.16	UD	A18 108.220 Carpintería A18.	309.82
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p style="text-align: right;">TRESCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>	
10.16B	UD	A19 160.220 Carpintería A19.	428.10
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p style="text-align: right;">CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS</p>	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.17	UD	A23 100.100 Carpintería A 23. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.	165.29
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
10.18	UD	A30 235.220 Carpintería A 30. Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsortividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.	706.09
			SETECIENTOS SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 11 CARPINTERIA DE MADERA			
13.12	UD	<p>PUERTA DM DE PASO 100X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 100x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, precerco cerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	347.09
			TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
12.12.1	UD	<p>PUERTA DM DE PASO 82X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 82x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	301.42
			TRESCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
12.1.0	UD	<p>PUERTA DM DE PASO 72X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 72x203mm, incluso herrajes de colgar, cerradura de cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Con cerradura.</p>	191.64
			CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
11.3B	UD	<p>PUERTA DE PASO CORREDERA 220X80X3.5CMS</p> <p>Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 220x80x3,5 cm, de tablero dm lacada en blanco. Incluso herrajes de colgar tipo Klein, cierre y tirador sobre escudo de roseta de acero inoxidable, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Incluso jambas y bastidor oculto.</p> <p>Incluye : Movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso jambas y cerco, carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	356.38
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 12 VIDRIOS			
12.10	M2	<p>ACRISTALAMIENTO VIDRIO DE SEG. 6+6MM</p> <p>Carpintería de vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Herrajes perimetrales, de seguridad, de colgar y tiradores de acero inoxidable, Incluso cortes del vidrio de canto biselados y colocación de junquillos donde corresponda, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	55.15
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
12.6B	UD	<p>PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 720X2100MM</p> <p>Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 720x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinílica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeador del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atomillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	256.89
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
12.6C	UD	<p>PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 900X2100MM GUARD</p> <p>Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 900x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Herrajes de seguridad antiatrapamiento de bisagras, hoja y jamba. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeador del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atomillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	273.35
			DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
12.6D	UD	<p>PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Puerta de vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería con herrajes de acero inoxidable y pestillo con apertura de emergencia exterior.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	146.27
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
12.6E	UD	<p>ACRISTALAMIENTO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Acristalamiento con vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería de aluminio lacado incluida con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación y suministro de junquillos. Incluso herrajes de colgar y seguridad de las puertas, totalmente montado según documentación gráfica de proyecto</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	59.54
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.6F	M2	<p>ACRISTALAMIENTO 8 mm</p> <p>Acristalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería incluida de acero inoxidable, con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	59.54
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
12.6G	M2	<p>ACRISTALAMIENTO 8 mm CORREDERO</p> <p>Acrystalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, hoja corredera fijado sobre carpintería incluida con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Herrajes de acero inoxidable, y cerradura.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	59.54
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.6H	M2	<p>ACRISTALAMIENTO 6+6 mm CORREDERO</p> <p>Acrystalamiento con vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo transparente fijado sobre carpintería, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	77.56
			SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1201	M2	<p>6/8/6</p> <p>Doble acristalamiento térmico y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m²K, cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 6 mm de espesor, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	37.62
			TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1202	M2	6/8/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	44.00
			CUARENTA Y CUATRO EUROS
1203	M2	TEMPLADO 12mm Acristalamiento, formado por un vidrio monolítico de 12 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K templado. sellada perimetralmente. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	84.56
			OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1204	M2	3+3/10/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 3+3 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 10 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	44.00
			CUARENTA Y CUATRO EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1205	M2	8/12/8 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 8 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 8mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	47.67
			CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E16DA040	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 66.1 INCOL. (Nivel 2B2) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería incluida con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	63.43
			SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 13 CERRAJERIA			
12.B1	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 92X203CM E12-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante E12-C5-60 homologada de una hoja, de paso 92x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescen- te y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón ci- lindríco de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fi- jación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO- SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Se- llado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de res- tos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Cri- terio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	267.80
			DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
12.B3	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 82X203CM E12-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante E12-C5-60 homologada de una hoja, de paso 82x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de es- pesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescen- te y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón ci- lindríco de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fi- jación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO- SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Se- llado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de res- tos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Cri- terio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	260.30
			DOSCIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
12B5	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 62X203CM E12-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante E12-C5-60 homologada de una hoja, de paso 62x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de es- pesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescen- te y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón ci- lindríco de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fi- jación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO- SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Se- llado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de res- tos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Cri- terio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	266.81
			DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.1.1	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 72X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 72x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso cerradura de seguridad.</p>	228.33
			DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
13.21	UD	<p>PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 164X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 164x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	545.26
			QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
12.21B	UD	<p>PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 140X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 140x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	447.54
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.1	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA 72X203CM</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 72x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	110.18
			CIENTO DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
13.4.1	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA 82X203CMS</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 82x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de pr</p>	113.61
			CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
13.2.1	UD	<p>PUERTA METALICA DE PASO DE DOBLE HOJA PASO 140X203</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 140x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Rejillas de ventilación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	146.10
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
13.23	M2	<p>TAPA DE REGISTRO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES</p> <p>Suministro y colocación de tapa de registro de los patinillos de instalaciones y puertas de armarios de instalaciones, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra, con cerradura y llave, bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Así como p.p. de rejillas de ventilación superior e inferior en las puertas de los armarios de telecomunicaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y montaje. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>las correspondientes a electricidad y gas serán EI260-C5</p>	41.39
			CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.4	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA ANCHO VARIABLE X203CMS</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso variable hasta 92x203 cm, para armario, con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos avertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	76.72
		SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
13.16	UD	<p>PUERTA BASCULANTE PARA GARAJE</p> <p>Suministro y colocación de puerta basculante pre-leva con contrapesos para garaje formada por chapa plegada de acero galvanizado natural, panel liso acanalado, acabado con 2 capas de pintura de óxiron, de 308x298 cm y puerta para peatones de 80x210 cm, con cerco, bastidor y refuerzo de tubo de acero laminado. Apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso juego de herrajes, tirantes de sujeción, cerradura y tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente instalada. Según UNE-EN 13241-1. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre de lamas en las gulas. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre de lamas al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos y gulas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	730.65
		SETECIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
13.27	M	<p>BARANDILLA METALICA</p> <p>Suministro y colocación de barandilla metálica formada por pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre chapa de acero plegada de 6 mm. pintado con martelete hamerite, soldada a tubos de acero calibreado de diámetro 10 mm, cada 10 cm pintados con martelete hamerite y anclado al forjado mediante una chapa de acero plegada de 6 mm. de espesor sobre platina de acero de 50x15 mm pintados con martelete hamerite. Elaborada en taller y montada en obra, según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	137.00
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS	
13.25	M	<p>PASAMANOS DE MADERA DE DOUSSIE DE 4CMS ESCALERA LONGITUDINAL</p> <p>Suministro y colocación de pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre platina de acero corten de 6 mm de espesor y fijación de acero corten de diámetro 15 mm. cada metro, así como refuerzo del tabique de pladur con #40.4 acompañando al pasamanos. Incluso p/p de patas de agarre cada 100 cm, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	48.86
		CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.34	ML	BARANDILLA DETALLE B1 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B1. Incluso periferia inferior y superior para carpintería corredera y fijación de junquillos.	46.89
			CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13.34B	ML	BARANDILLA DETALLE B2 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B2. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Con frente de Chapa de panel deployé 250.15. Pasamanos de D50 y barrotes de D5 sobre postes de 80.80.5.	114.15
			CIENTO CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
13.34C	ML	BARANDILLA DETALLE B3 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B3. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Bastidor sencillo de pletina de T.40 cada 1.5 m y pletina superior de 60x6 mm, con entrepaño de 5 tensores de acero de D5mm, clidos da paso de tensores y elementos para anclaje a fábrica o forjados, elaborada en taller y montaje en obra (incluso recibido de albañilería).	31.96
			TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.34D	ML	BARANDILLA DETALLE B4 Barandilla de acero lacado al oxirón y vidrio conforme detalle constructivo, pasamanos de acero inoxidable D50, totalmente colocada y mantenida durante periodo de obras.	59.39
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E15EV020	m	ESCALERA VERTICAL PATES D=18 mm. Escala vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=18 mm. y medidas 250x300x250 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.	39.49
			TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13.18	M2	REJILLA DE VENTILACION DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO Suministro y montaje de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio lacado color blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca, colocadas sobre dos cremalleras fijas de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibida a la obra mediante splits. Incluso pip de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación derestos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.	44.76
			CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.14	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA Barra antipánico completa para su montaje en puerta. Incluye barra + 2 cofres. De larga duración. Facilidad de montaje a cualquier tipo de puerta. Incluye sencillo manual de montaje. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	117.54
			CIENTO DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.15	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA DE VIDRIO Barra antipánico para su montaje en puerta de vidrio formada por chapa plegada de acero inoxidable de espesor 4 mm según plano de carpinterías de la documentación gráfica de proyecto. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	81.59
			OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.15B	UD	CERRADURA Cerradura con manilla y escudo circular, acabado en acero inoxidable, con llave al exterior y libre al interior.	14.70
		CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
13.15D	UD	CERRADURA SEGURIDAD Cerradura de embutir de seguridad con cilindro de 70mm, acabado en acero inoxidable.	62.10
		SESENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
13.15C	UD	CIERRAPUERTAS Cierrapuertas con regulación de velocidad de cierre y retardeo, con ajuste de golpe final, para puertas de anchura máxima 133cm y 150kg, con brazo normal	103.22
		CIENTO TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
13.32	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH1 500.500.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x50 cm de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	59.61
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
13.32C	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.750.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x75 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	82.55
		OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
13.32D	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.900.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x90 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	109.95
		CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
13.32B	UD	EMPANELADO DE PUERTA Empanelado a una cara de madera para una hoja de puerta de chapa o EI260-C5. Totalmente colocado.	51.16
		CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 14 INSTALACION ELECTRICA			
SUBCAPÍTULO E13 ELECTRICIDAD			
APARTADO CH001 INSTALACIONES DE ENLACE			
CPM_COM	Ud	CSP y Equipo medida	923.08
		<p>Conjunto de seccionamiento, protección y medida para suministros individuales o comerciales, según condiciones de suministro de Compañía, constituido por unidades funcionales agrupadas en una envolvente: La Unidad funcional de protección general del conjunto, constituida por los cortacircuitos fusibles de protección de la línea general de alimentación y cuchillas de seccionamiento entrada/salida en una envolvente (1 salida por la parte superior: LGA/DI formada por doble línea), bases de 630 A y fusibles; la Unidad funcional de medida, para la potencia prevista, compuesta por contadores de activa y reactiva, interruptor horario y maxímetro en el interior de un armario de doble aislamiento de puerta opaca (instalación de maxímetro -no se instalará ICP-); todo el conjunto irá en una sola envolvente aislada y será correspondiente a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora y cumplimiento de la Norma UNE-EN 60.439-1, grado de inflamabilidad según Norma UNE-EN 60.439-3, grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y precintable; incluso aparellaje, envolvente, pequeño material y mano de obra. Totalmente instalado en nicho en fachada o monolito en el cerramiento exterior de la parcela, incluso ejecución para ubicación de DGP (Dispositivo General de Protección) del suministro, dimensionado para alojar cada DGP específico, construido para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo, previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación e instalación de los mismos (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo160 mm con curvas de hasta 0,60 m de profundidad en acera para entrada y salida de acometidas ERZ ENDESA); suministro y colocación de puertas de todos los armarios y cajas a instalar, metálicas, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestidas exteriormente de acuerdo con las especificaciones del cerramiento, protegidas contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente instalado.</p>	
			NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS
FHCC03	Ud	Monolito 2 armarios AR3	341.20
		<p>Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC03, con puerta metálica, para alojar en su interior 2 armarios tipo AR3, de CSP, construido e instalado para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo y con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo120 mm, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes d transporte.</p>	
			TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
FHCC06	Ud	Monolito 1 armario medida indirecta	333.39
		<p>Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC06, con puerta metálica, para alojar en su interior 1 armario 1000x750x300 de equipo de medida indirecta, con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos de entrada y salida de líneas, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes de transporte.</p>	
			TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
FTUBOPE125	MI	Tubo PVC/fibrocemento Ø 125 mm	4.76
		<p>Tubo de PVC o fibrocemento Ø 125 mm para Entrada/Salida de las acometidas de la Red General de BT, con las características mínimas indicadas en la ITC-BT-21 del REBT y conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 50.086 2-4. Totalmente montado e instalado entre la red y las CSPs (alojamiento en los orificios previstos en CSPs a tal fin).</p>	
			CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
DI150X2	MI	LGA/Der.Ind 2x(3x1x150+1x70+TT)	317.42
		<p>Línea General de Alimentación / Derivación Individual 2x (3x1x150+1x70+TT) mm², realizada con cable unipolar Cu. RZ1-K (AS) 0,6/ 1KV, no propagador de llama y con emisión de humos reducida, incluso instalación bajo tubo de canalización en instalación superficial bajo tubo doble Ø180 en interior de edificio, incluso accesorios, terminales de presión adecuados y conexionado en embarrado de equipo de medida y en Cuadro Gral, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	
			TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH002 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION			
CGSNSC	Ud	Cuadro gral Sum. Normal y Conmutado Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo SIKUS UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con perillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico y cáncamos de elevación, conteniendo protecciones de suministro normal, protección de conmutación, conmutación y protecciones de suministro conmutado, pequeño material y conexionado, según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. , embarrados normal y de socorro independientes y separados. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	12,389.34
			DOCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
APARTADO CH003 BATERIA DE CONDENSADORES			
BATCON	Ud	Batería de condensadores Batería de condensadores CIRCUTOR OPTIM 5 P&P-135-440, de 112 KVAR de potencia reactiva para una tensión de 400 V, de 5 pasos de 15+4x30; totalmente conexionada con cable de 3x1x95+1x50 Cu. RV 0,6/1 KV+TT y protección magneto térmica 4x250A regulado a 4x200A, incluso p.p. de regulación y puesta en marcha, una vez medida la energía reactiva en consumo real, una vez que el edificio esté en funcionamiento, colocación y comprobación. Medida la unidad totalmente instalada.	1,447.35
			MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
APARTADO CH004 LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS			
ES074X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	4.85
			CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ES074X10(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x10 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	7.53
			SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
ES074X35(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x35+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x35 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	14.79
			CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ES072X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 25 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	3.61
			TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RZ4X70(AS)	MI	<p>Circ. RZ1-K 3x1x70+1x35+TT (AS) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	25.68
			VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
RZ4X35(AS-)	MI	<p>Circ. RZ1-K 4x1x35+TT (AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x35 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	16.76
			DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ES072X6(AS-)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	4.30
			CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
RZ4X6(AS-)	MI	<p>Circ. RZ1-K 4x1x6+TT (AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	7.82
			SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
ES074X10(AS-)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	8.78
			OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH005 CUADROS SECUNDARIOS			
SNPSOT	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Sótano</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	845.79
			OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SNPBAJA	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Baja</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	2,495.24
			DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
SNP1	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Primera</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	2,026.51
			DOS MIL VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
SNP2	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Segunda</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p> <p>(*) Se preverá el espacio necesario para la futura instalación del Cuadro de Suministro Conmutado de Planta cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	589.42
			QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
SNAUDCONTR	Ud	<p>Cuadro S.N. Auditorio - Control</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	2,003.08
			DOS MIL TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SNAUDESCEN	Ud	<p>Cuadro S.N. Auditorio - Escenario</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	<p>2,007.53</p> <p>DOS MIL SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>
SNAUDPUBLIC	Ud	<p>Cuadro S.N. Auditorio - S.Público</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	<p>381.12</p> <p>TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS</p>
SNTERMINSTAL	Ud	<p>Cuadro S.N. Térmicas S.Instal.</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	<p>2,632.23</p> <p>DOS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS</p>
SNTERMCLIMA	Ud	<p>Cuadro S.N. Térmicas Clima</p> <p>Armario de material termoplástico aislante estanco, grado de protección IP65, con puerta plena que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	<p>5,971.49</p> <p>CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>
SCPSOT	Ud	<p>Cuadro S.C. Planta Sótano</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	<p>340.11</p> <p>TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS</p>

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SCPBAJA	Ud	Cuadro S.C. Planta Baja Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	1,693.35
		MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SCP1	Ud	Cuadro S.C. Planta Primera Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	419.93
		CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SCPAUDPUBLIC	Ud	Cuadro S.C. Auditorio - S.Público Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	380.02
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SCASCENSOR	Ud	Cuadro S.C. Ascensor Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	778.98
		SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH006 CIRCUITOS ELECTRICOS			
ES072X1.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x1,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	1.56
			UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ES072X15(AS-)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x1,5 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	2.79
			DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ES072X2.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x2.5+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x2,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	2.02
			DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS
ES074X2.5(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x2.5+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x2,5 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	2.38
			DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
RZ14X6(AS)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	4.04
			CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
RZ14X6(AS-)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS+) Tubo Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	7.82
			SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RZ14X16(AS)	MI	Circ.RZ1-K 4x1x16+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x16 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 63 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	7.99
			SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E17CT1351	m	Tubo Ø80 libre halógenos Suministro e instalación de tubo PVC corrugado M80/gp5 libre de halógenos empotrado o superficie para paso de líneas eléctricas y de sonido equipamiento auditorio, entre Sala de Control y Escenario y Estructa de proyección, incluido p.p./ de cajas de registro. Instalación y conexonado; según REBT.	4.33
			CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
APARTADO CH007 TOMAS FINALES			
E17MN2501	Ud	Punto de luz sencillo pub.Concurrencia Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.	22.07
			VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
E17MN25012	Ud	Punto de luz sencillo pub.Conc Det. Presencia Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de presencia, totalmente montado e instalado.	47.08
			CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
E17MN250123	Ud	Punto de luz sencillo pub.Conc Sensor luminico Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor con sensor lumínico y manual, totalmente montado e instalado.	46.30
			CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
E17MN26012	Ud	Punto de luz conmutado pub.Conc Det. Presencia Punto de luz conmutado sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble detector de presencia-conmutados, totalmente montado e instalado.	87.17
			OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
E17MN2801	Ud	Punto adicional pub.Concurrencia Punto adicional realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo casquillo, totalmente montado e instalado.	9.95
			NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E17ME0701	Ud	P.luz sencillo estanco IP65 pub. Concurr Punto de luz sencillo estanco realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Estanco IP65, totalmente montado e instalado.	33.10
			TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E18GB020	Ud	Punto de luz balizado Emergencia Centraliz Punto de luz para balizado de emergencia centralizado, realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, instalado. *(Pilotos de balizado y Fuentes de alimentación medidos aparte en Capítulo luminarias).	17.76
			DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E17MN2901	Ud	Base enchufe T.T. Schuko 10/16a pub. Concurrencia Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	26.74
			VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E17ME0801	Ud	Base enchufe 10-16 A estanco IP65 pub. Concurr Base de enchufe estanca con toma de tierra lateral realizada con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Estanco IP65 , totalmente montada e instalada.	40.53
			CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
E17HB030	Ud	Caja suelo Base enchufe doble T.T. Schuko 10/16A Suministro y colocación de caja de suelo de 2 módulos simples de 45x45 MM con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medida 108 mm fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF452 (incluye cubeta, marco y tapa), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45, realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, totalmente montado e instalado.	85.23
			OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
E17MS010	Ud	Torreta Met. 4 tomas 16 A. Torreta metálica para enchufes múltiples, incluyendo 4 bases de 16 A. tipo Schuko, con toma de tierra lateral, cableado interior, instalada en montaje de superficie.	45.50
			CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
ETD2YMEDIO	Ud	Toma directa ES07Z1-K 2x1x2.5+TT Toma directa y conexión de motor-aparato con cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø20mm, en instalación empotrada o de superficie y colocación. Medida la unidad instalada.	42.07
			CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
ESCMNOS	Ud	Secamanos 2000 W Secamanos Potencia: 2000w. Caudal: 72 ltr/seg. Carcasa: Acero estampado vitrificado. Medidas: 22,2x28,3x22,55 cm. Peso: 6,4. Interruptor: aproximación manos., incluso parte proporcional de cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø25mm, empotrado y colocación. Medida la unidad instalada y en funcionamiento.	106.56
			CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E17MN110	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Toma para TV/SAT realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluyendo guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	39.31
			TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E17MN100	u	TOMA TELÉFONO BLANCO Toma de teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma teléfono y placa gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	24.40
E17BD100	Ud	Red equipotencial baño Conexión equipotencial local suplementaria en baños con ducha o bañera, incluso unión del conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3: canalizaciones de servicios de suministros y desagües, canalizaciones de calefacción, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y otras partes conductoras externas susceptibles de transmitir tensiones, según indicaciones de la Instrucción BT-27 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D. 842/2002 de 2 de agosto. Medida la unidad instalada.	30.40
EAPERTPTAS	Ud	Mecanismo apertura puertas Mecanismos aperturas puertas exteriores manuales y automatizados, según indicaciones de la D.F.	471.79
ECAUXILTC	Ud	Cuadro auxiliar Tomas corriente Cuadro Auxiliar Tomas de corriente según esquemas unifilares	57.73
EELECTERM	PA	Instal.Elec.Instalaciones Térmicas Instalación eléctrica (alimentación, interconexión y control) de instalaciones térmicas: Caldera, Climatización, Calefacción, ACS, Suelo Radiante y Solar desde cuadros eléctricos y centrales de regulación (incluidos) para alimentación y maniobra de caldera, Bombas de calor, Climatizadores, Suelo radiante, Sistema Solar, bombas, válvulas de dos y tres vías, termostatos, compuertas cortafuegos y elementos de medida y control y centralitas, bajo tubo rígido o flexible, cajas de derivación y pequeño material, cable ES07Z1-K, accesorios y conexiones, incluso programación completa del sistema, según indicaciones de la dirección facultativa, puesta en marcha de la regulación por el departamento técnico del fabricante, ayudas a la puesta en marcha y regulación de todo el sistema, incluyendo mano de obra cualificada y los medios necesarios requeridos por la Dirección facultativa. El cuadro de maniobra estará dotado de protecciones para cada equipo a base de P.I.A. o guardamotor y contactor, piloto de marcha y disparo, conmutador manual-0-automático y accesorios, fichas, canaletas, cableado y conexionado, premontaje para centralita, transformador y convertidores, se incluye línea telefónica totalmente instalada y conectada con la red de telefonía general del edificio para telegestión.	2,657.72

VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TREINTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH009 REDES DE TOMA DE TIERRA Y PARARRAYOS			
E26PI0401	u	PARARRAYOS NIMBUS 15 Pararrayos Nimbus 15 con sistema de cebado electrónico. Fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa). Formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora, para un radio de protección de 45 m, según nivel de protección 3. Certificado del tiempo de cebado expedido en el laboratorio LCOE. Pieza de adaptación cabezal-mástil, juego de anclajes placa tornillos metálicos 15 cm (2 piezas), mástil de 6 m Fe galvanizado (2 tramos de 3 m), cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50 mm ² de sección, soporte M-8 bronce con tirafondo para cables de 50mm ² y 70 mm ² , con tubo protector de acero galvanizado en la base hasta una altura de 3 m y en trazado por cubierta accesible, puesta a tierra mediante placa de cobre electrolítico de 500x500x1,5 mm, en arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300 mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida, jabalina de cobre 300 micras 2 m, diámetro 14 mm, grapa abarcón latón conexión jabalina, compuesto líquido activador perdurable para tomas de tierra (25 Kg) y contador de impactos de rayo (IP 67), totalmente instalado, incluyendo conexionado y ayudas de albañilería. Según norma UNE-21.186/NF C 17-102 y CTE.	2,363.96
			DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E17T030	MI	RED TOMA TIERRA ESTRUCTURA Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, incluso puntos de tierra de los elementos marcados, grapas y soldaduras. Medida la unidad totalmente instalada, medición y comprobación.	8.56
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TTGRU	Ud	RED TT NEUTRO GRUP.ELECTRÓGENO Toma de tierra de neutro, formada por conjunto de picas de 16 x 2.000 y cable desnudo de cobre de 50 mm ² , a instalar separadas 20 m. mínimo de la toma de tierra general, incluso línea principal hasta grupo electrógeno y conexionado a neutro del generador, realizada con cable de cobre de 50 mm ² Cu. RV 0,6/1 KV. en interior de tubo de acero y caja de seccionamiento de tierra. Número mínimo de electrodos: 8 Distancia mínima entre electrodos: 5 m. Resistencia máxima: 15 ohm.	224.07
			DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS
APARTADO CH010 GRUPO ELECTROGENO			
QIS65	Ud	Grupo electrógeno 53 kW/50 Hz Grupo electrógeno insonorizado para suministro conmutado, GESAN QIS-65, de 53 kW de potencia de emergencia a 50 HZ, con arranque automático falta de red, incluyendo cuadro eléctrico con equipo de regulación, medida, control, conmutación y alarmas. Instalación de chimenea inox/inox 200/310 mm incluida a través de tramo flexible, conexión mediante tramo flexible y lona antivibratoria y conducción mediante conducto de chapa galvanizada de salida de aire del radiador sobrepasando 1m la cubierta. Totalmente instalado.	15,069.64
			QUINCE MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH011 LEGALIZACIÓN			
BTASBUILT	Ud	<p>Planos "As Built"</p> <p>Planos "As Built" de final de obra con definición total del estado final de la instalación, así como la descripción de maquinaria instalada. Documentación en soporte informático y en papel, acompañada de certificados de la totalidad de los materiales, aparatos y maquinaria instalados en obra. Certificada la unidad aprobada por la dirección técnica.</p>	598.25
			QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
PRUEBASBT	Ud	<p>Pruebas de la instalación</p> <p>Realización de pruebas reglamentarias a la totalidad de la instalación eléctrica para verificar el funcionamiento de la instalación de electricidad y aportación de los diferentes certificados y documentos acreditativos.</p>	876.71
			OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
DOCUMBT	Ud	<p>Docum. Final y legalización</p> <p>Realización de documentación técnica final de obra, emisión de boletines y demás documentación necesaria para legalización de la instalación, incluso Tramitación completa el Expediente ante los Organismos Oficiales cumpliendo lo exigido en el reglamento de baja tensión, Ayuntamiento, Industria y Compañías Distribuidoras, hasta Legalización completa de la instalación, obtención de permisos necesarios para su ejecución y puesta en funcionamiento completa de la misma.</p>	1,416.24
			MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO CH008 ILUMINACIÓN INTERIOR			
ILL002	Ud	<p>CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40°</p> <p>Downlight led fijo empotrado CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	101.16
			CIENTO UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
ILL003	Ud	<p>BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT</p> <p>Downlight led fijo de superficie BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S-LIGHT, Potencia 26 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	170.86
			CIENTO SETENTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ILL004	Ud	<p>CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° suspendida 1 piso</p> <p>Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	150.83
			CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
ILL005	Ud	<p>CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° adosada techo</p> <p>Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	150.83
			CIENTO CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
ILL006	Ud	<p>CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° suspendido</p> <p>Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	159.12
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ILL007	Ud	<p>CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° adosada techo</p> <p>Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	135.97
			CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ILL008	Ud	<p>CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE</p> <p>Luminaria lineal led de alta potencia, colgante o de superficie, CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, difusor opal, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	151.75
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ILL009	Ud	<p>ELBA FIPAD-04-236</p> <p>Pantalla fluorescente estanca superficie IP65, ELBA FIPAD-04-236, Lámpara T8, 2x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	57.81
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
ILL010	Ud	<p>CASTAN MRD 10.40</p> <p>Microdownlight led fijo empotrado CASTAN MRD 10.40, Potencia 6 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	94.52
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
ILL011	Ud	<p>Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados</p> <p>Foco led fijo empotrado Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados, Potencia 10 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	23.23
			VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
ILL012	Ud	<p>TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD Aplique pared</p> <p>Luminaria led de superficie semicircular con difusor de recubrimiento semicircular opal de PMMA para montaje en paredes y techos, Potencia 10 W, con transformador digital electrónico regulable y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	47.49
			CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ILL013	Ud	<p>Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g</p> <p>Downlight led fijo empotrado Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g, Potencia 18 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	38.51
			TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
ILL014	Ud	<p>AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36</p> <p>Regleta fluorescente AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36, Lámpara T8, 1x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	43.56
			CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ILL015	Ud	<p>CASTAN DOWN UD 5 LED IP65</p> <p>Aplique de exterior Led CASTAN DOWN UD 5 LED IP65, Potencia 5 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.</p>	141.20
			CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ILL016	Ud	CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65 Aplicador de exterior Led CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65, Potencia 24 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conectado. Medida la unidad instalada.	97.08
			NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
ILL017	UD	PLAFON EXTERIORES TIPO HUBLLOT Luminaria tipo hublot de 109x112x117.5 mm. con base en termoestable autoextinguible, difusor de cristal incoloro, con rejilla de protección de policarbonato en colores negro o gris, tres entradas desfondables de cables para conos multidiámetro y dos posteriores, con lámpara incandescente de 60 W., instalada	17.83
			DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
ILL018	UD	COLOCACION LUMINARIA ADOSADA O SUSPENDIDA Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conectado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	6.89
			SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ILL019	UD	COLOCACION LUMINARIA SUSPENDIDA >3 m Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conectado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	11.53
			ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
ILL020	UD	COLOCACION DOWNLIGHT Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conectado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	8.19
			OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
E18GDD0101	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N2 95 Im NP Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conectado.	37.82
			TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
E18GDD0201	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N5 215 Im NP Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 215 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conectado.	48.81
			CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E18GDD444	u	<p>BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA C5 200 Im Comb.P</p> <p>Bloque autónomo de emergencia Combinado Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 200 Lúm. con 2 lámparas de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.</p>	63.29
			SESENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
ILL023	UD	<p>PILOTO BALIZADO EMERGENCIA CENTRALIZADO</p> <p>Piloto de balizado de emergencia centralizado, LIPSO de Legrand, de gran resistencia a los golpes. Está diseñada para ser montada en la caja de empotrar que se sirve con ella. Color: Cristal. Señalización mediante LED. Tiempo de recarga: 24 horas. Telemandable. Montaje empotrado en la caja con que se sirve. Autonomía: 2h. Lámpara: LED. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.</p>	32.64
			TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
ILL024	UD	<p>FUENTE ALIMENTACIÓN PILOTOS BALIZADO</p> <p>Fuente de alimentación centralización pilotos balizado, Legrand PB-78, para un máximo de 85 pilotos, con un consumo eléctrico de 90 W. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.</p>	278.32
			DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
ILL025	ML	<p>TIRA DE LED</p> <p>Tira de led 625 lm/m, 14,4 W/m con perfilera y difusor transparente. Totalmente instalada.</p>	33.45
			TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ILL026	UD	<p>DRIVER TIRA LED</p> <p>Driver Tira led hasta 300 W de potencia, fuente de alimentación 12 V, con protecciones incorporadas. Totalmente instalada.</p>	109.48
			CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 15 INSTALACION DE GAS			
15.1	UD	ACOMETIDA DE GAS Suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada Junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	904.61
			NOVECIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
15.2	UD	ARMARIO DE REGULACION PARA MEDIA PRESION Suministro e instalación de armario de regulación para media presión B (MPB) de caudal nominal 25 m ³ /h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para PE 20, filtro PN10 DN15, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir obra civil ni ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	473.10
			CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
15.4	M	INSTALACION COMUN DE GAS CON TUBERIA DE COBRE Instalación común de gas formada por tubería de cobre de 54 mm de diámetro, colocada superficialmente, con vaina metálica. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación de la vaina. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	36.33
			TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
15.5	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION Partida alzada de legalización de la instalación de gas y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), Incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	413.24

CUATROCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 16 INSTALACION DE FONTANERIA			
16.1	UD	<p>ACOMETIDA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA</p> <p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería enterrada de 10 m de longitud de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de registro formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.</p> <p>Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de registro sobre la acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	435.35
			CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
16.2	UD	<p>TUBO DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REGISTRO A BATERIA CONTADORES</p> <p>Suministro e instalación de tubo de alimentación colocado superficialmente, de 8 m de longitud, que une la arqueta de registro con la batería de contadores o el contador general, formado por tubería de 32 mm de diámetro de polietileno de media densidad fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante unión roscada, incluso llave de paso alojada en hornacina situada en valla o portal formada por válvula de compuerta de latón fundido, de 1 1/4" de diámetro, que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, herrajes de colgar, cerradura y recibido del marco en hueco previamente preparado para su alojamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación de tuberías al paramento. Montaje de la llave de paso sobre el tubo de alimentación. Formación de la hornacina. Colocación del marco y la tapa. Protección de la hornacina frente a golpes. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	64.41
			SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
16.3	UD	<p>PREINSTALACION DE CONTADOR GENERAL</p> <p>Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" (32 mm), colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro, instalación de dos llaves de corte de esfera, grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	156.51
			CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
16.4	UD	<p>DEPOSITO REGULADOR</p> <p>Suministro e instalación de depósito regulador (aljibe) para grupo de presión, cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para 4000 litros, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta y sistema de aliviadero mediante llave de esfera, montado y nivelado con mortero de cemento. Incluso tubería de acero galvanizado y accesorios. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del depósito. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexión a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	647.32
			SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
16.5	UD	<p>INSTALACION DE GRUPO DE PRESION</p> <p>Suministro e instalación de grupo de presión de agua para aspiración con carga, formado por: Dos bombas centrífugas multicelulares con una potencia de 3 kW, cuerpo de bomba, eje motor e Impulsores de acero inoxidable, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44, para alimentación trifásica a 230/400 V; bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetro; presostato; un depósito con membrana, de chapa de acero de 200 l; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexión a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	3,188.98
			TRES MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16.6	UD	<p>MONTANTE DE ALIMENTACION DE 15M</p> <p>Suministro e instalación de montante de alimentación de 15 m de longitud, formado por tubería de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" de 32x2,9 mm (PN=10 atm) de diámetro, colocado superficialmente desde el contador hasta la llave general de corte de la vivienda, realizada mediante válvula de compuerta de latón fundido, de 1114" de diámetro. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación y fijación de la llave de paso. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	185.04
			CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
16.7	UD	<p>INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA LAVABO</p> <p>Instalación interior de fontanería para lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con Junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	65.53
			SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
16.8	UD	INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA ASEO Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la redde agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX)"UPONOR IBERIA", p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmentemontada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpiezafinal y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y mediosauxiliares.Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	224.29
			DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
E21ALE170	u	LAVABO D=40 B/ENCIMERA BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de D=40 cm, para colocar empotrado bajo encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm y de 1/2", instalado y funcionando.	219.15
			DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
16.15	ud	INOD. T.BAJO COMPL.S.ALTA BLA. Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría desde colector de cuarto húmedo, funcionando.	264.96
			DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E21AU050	u	URINARIO MURAL G.TEMPORIZADOR BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).	123.91
			CIENTO VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
16.17	UD	DUCHA DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO MALTA Ducha de porcelana vitrificada marca Roca modelo MALTA o similar de 750x750 mm., en color blanco, incluso grifería mezcladora, barra, tubo flexible y difusor, material complementario y accesorios. Medida la unidad suministrada, instalada y sellada. Incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría y caliente desde colector de cuarto húmedo	183.21
			CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
16.18	UD	VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO HENARES Vertedero de porcelana vitrificada Roca modelo Henares, en color blanco, incluso mueble inferior y grifería de Roca, equipado y material complementario, instalado y sellado. Medida la unidad instalada.	98.43
			NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
E21MC040	u	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 80 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/C TE-DB-SUA.	49.64
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E21MC070	u	BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	143.65
			CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E21MA040	u	ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.	157.72 CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
E30QA120	u	SECAMANOS ELECTRÓNICO AIRE CALIENTE 200W Secamanos electrónico por aire caliente, accionamiento sin pulsador por aproximación de manos, con potencia de 200W. y caudal del aire 40 l/s, de 300x225x160 mm. Instalado.	79.00 SETENTA Y NUEVE EUROS
16.20	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE FONTANERIA Partida alzada de legalización de la instalación de fontanería y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	413.24 CUATROCIENTOS TRECE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
mE20TL010	m	TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	3.07 TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS
mE20TL030	m	TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm. 1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	3.80 TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
COQ2	m	COQUILLA PE D35 Esp 30 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	9.78 NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
COQ02	m	COQUILLA PE D22 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 22 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	3.66 TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
COQ03	m	COQUILLA PE D35 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	4.14 CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
COQ04	m	COQUILLA PE D35 Esp 20 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	6.85 SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 17 INSTALACION DE SANEAMIENTO			
17.1	UD	SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GRIS 20X20CM Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe. (accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción l.ncluso p.p de accesorios de montaje, piezas especiales, material aux. y lementos de fijación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Colocación y fijación del sumidero. Unión del lik tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Parte proporcional de material auxiliar de agarre y medios auxiliares. t Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	16.33
			DIECISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
17.2	M	SUMIDERO DE CANALETA PREFABRICADA Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-201B120/1 de 10 cm de espesor, y rejilla "TRAMEX" de acero galvanizado, clase B-125 según 1 UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Excavación. Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. montaje de las piezas prefabricadas, formacion de agujeros para conexionado de tubos empalme y rejuntado de los colectores de la canaleta. Colocacion de la rejilla y protección de la canaleta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación de tierras de la zanja. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	49.52
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
17.3	M	BAJANTE DE PVC DE 125MM Suministro y montaje de bajante de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el Interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	15.75
			QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
17.4	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 40MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albanilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	4.10
			CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E20WBV050	m	BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm Bajante de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5	12.27
			DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
17.5	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto	16.37
			DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
mE03OCP060	m	COLECTOR SUSPENDIDO PVC D=160 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.	24.47
			VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mE03OEP010	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 40mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 40 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	12.47
			DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mE03OEP020	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 125mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	14.69
			CATORCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
mE03OEP030	m	TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN2 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	20.89
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
mE03OEP040	m	TUBO PVC COMP. J.ELAS.SN2 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	27.81
			VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mE03ODC050	m	TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	27.31

VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 18 AFINES			
SUBCAPÍTULO 18.1 RED DE DISTRIBUCION DE TV			
18.1.1	UD	EQUIPO DE RECEPCION Equipo de recepción está formado por una antena TDT con previo ajustable que cubre los canales de 21-69 y que tienen una ganancia de 13 dB y una antena de FM y otra FM DAB. Mástil hasta 6 m. Dichas antenas se instalarán en la planta cubierta. La señal se lleva hasta el armario de Telecomunicaciones de la planta sótano donde se amplifica con los monocanales necesarios para poder comenzar la distribución por el resto del edificio.	453.42
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
E19TVC010	m	CANAL. INTERIOR PVC CORRUGADO D20 Canalización interior empotrada, bajo tubo de PVC corrugado M 20/gp 5, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), desde los registros de terminación de red hasta los registros de toma de usuario, para cada uno de los diferentes servicios, incluido cuerda guía. Totalmente terminado, según RD 346/2011.	2.58
			DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E19TYC030	m	CABLEADO COAXIAL Cu 1,13 mm 75 Ohm PVC Cable coaxial para interior con conductor Cu de 1,13 mm, dieléctrico polietileno expandido, pantalla de cobre-poliéster, malla de Cu y cubierta de PVC, de 75 ohmios de impedancia característica media, conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, para red de distribución y dispersión (instalación duplicada) de los servicios RTV. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	1.53
			UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
E19TYI010	u	CONECTOR F COMPRESIÓN CABLE RG-6 Conector tipo F para cable RG-6, para punto de interconexión de los servicios de TBA. Totalmente instalado y conxionado en el interior del registro principal, según RD 346/2011.	4.32
			CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
E19TYB010	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Registro y toma para TV/SAT, caja de registro universal para emportrar con grado de protección IP33 e IK5, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, según RD 346/2011.	22.99
			VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 18.8 EQUIPAMIENTO ESCENARIO			
EC01	UD	Carril Manual Suministro y colocación de carril metálico en aluminio negro, de 7 m. de longitud con los accesorios necesarios para su fijación a la parte inferior de la galería de boca del escenario, incluyendo todos los mecanismos carros de arrastre, (4 por metro), carros motriz, topes, poleas de reenvío y sistema de apertura manual completo de apertura y cierre en dos hojas. Con sopotes colocación en tubo.	1,909.58
			MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
EC02	UD	Cámara escénica Suministro y colocación de cámara escénica, confeccionada en algodón ignífugo (M-1) de gramaje igual o superior a 320 gr/m2, con dobladillos verticales, cinta de nylon de refuerzo al frunciendo en cabecilla con ojales cada 20 cm, lazos para atar y dobladillo inferior.	1,793.01
			MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS
ESC03	UD	Motor Suministro y colocación de Motor puntual de cadena de 250Kg de carga. Totalmente instalado y funcionando. Tipo de cadena: sencilla zinc anticorrosión. Longitud de cadena 6m. Anclajes: gancho en cuerpo y cadena sobre eje. Velocidad de cadena 4m/min. Finales de carrera mecánicos superior e inferior. Detector sobrecarga: embrague multidisco. Freno eléctrico doble. Control directo 3 fases 400V@50Hz. Norma SR2.0:Bgv-D8 Plus. Pinzas de anclaje a viga tipo IPN carga 1000Kgr, rango de trabajo 75@230mm.	7,021.91
			SIETE MIL VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ESC04	UD	<p>Control de motores</p> <p>Suministro y colocación de control para 4 motores, control directo, corrección automática de fase, mando con longitud de 10m entrada AC 3P+N+E 400V/50Hz, salida AC 3P+E+ 400V/50Hz, protección cortocircuito/sobrecarga, formato Rack 19" 6U, norma SR2.0:GBV-D8 Plus. Incluye parte proporcional de instalación desde cuadro eléctrico. Totalmente instalado y funcionando.</p>	2,536.71
			DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
ESC05	UD	<p>Barra de carga</p> <p>Suministro e instalación barras de carga de 6 m formada por Truss de sección plano de 250mm con sistema de conexión rápida mediante bulones cónicos incluidos, fabricado en aluminio extrusionado con soldadura TIG de cordón corrido y dotado de traviesas interiores. Terminado en pintura negra mate. Tubos principales de 50 mm de diámetro y 2,5mm de pared, traviesas de 18mm diámetro y 2mm de pared, traviesas de 25mm diámetro y 2,5 pared. Totalmente instalado.</p>	755.84
			SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
ESC06	UD	<p>Barra electrificada y manguera</p> <p>Suministro e instalación de Barras electrificada en aluminio 50x50 x 1,5mm, longitud 2500mm, número de circuitos 6, entrada conector Harting 16 polos /16A, salidas base Schuko 16A, con garras de anclaje, tapes en los extremos y terminada en pintura negra mate. Incluye parte proporcional de manguera aerea multifilar flexible, colo negro composición cero halógeno 0,6/1KV 14x2,5mm, longitud 12/25 m, acabado extremos conector Harting 16 polos 16/A Totalmente instalado.</p>	4,495.46
			CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ESC07	UD	<p>Regulación y control</p> <p>Suministro e instalación de sistema de regulación de iluminación, número de canales regulados 18 doblados (bases schuko), directos 2 (bases schuko), potencia por canal 2,2KW, protección salida por canal DPN 10A, entrada de control digital DMX 512, Formato Rack 18U. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación y a la mesa de control.</p>	3,689.16
			TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
ESC08	UD	<p>Consola</p> <p>Suministro e instalación de mesa de control computerizada y manual, pupitre de construcción compacta, debe incluir además de la mesa, lámpara de trabajo, cables necesarios para los periféricos con sus conectores correspondientes y monitor de 15". Salida de control digital DMX 512, nº de canales 24, nº de faders 24, formato pupitre. Totalmente instalado.</p>	2,287.51
			DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
ESC09	UD	<p>Proyector</p> <p>Suministro e instalación de proyectores de lente plano-convexa de ángulo variable terminado en color negro, lámpara T-19 230/1.000W, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Plano convexo. Totalmente instalado.</p>	5,270.80
			CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
ESC10	UD	<p>Proyector recorte</p> <p>Suministro e instalación de proyectores de ángulo de haz variable entre 22 y 45° terminado en color negro, lámpara HPL575 230V/575W, clavija schuko 16A, provisto de portagobos y portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.</p>	1,949.14
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
ESC11	UD	<p>Proyecto PAR 65</p> <p>Suministro e instalación de proyectores PAR 64 terminado en color negro, lámpara PAR 64 230V/1000W CP62, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.</p>	656.06
			SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ESC12	UD	<p>Sistema de sonido</p> <p>Suministro e instalación de sistema de amplificación de sonido de 2 vías de cobertura constante en todo el recinto, disposición en cajas terminadas en color negro colgadas en soportes en las paredes en formato L-R y amplificación interna o externa, siguiendo especificaciones, dispersión horizontal 100°, dispersión vertical 60°, respuesta de frecuencia 80Hz a 15KHz (+- 3dB), potencias 600WRMS, SPL: 110 dB en cualquier punto del recinto. y sistema de monitores con cajas en escenario en forma de cuña de color negro, dispersión 90°/40°. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios. Formato Rack 18U con ruedas.</p>	4,354.57
			CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ESC13	UD	<p>Control de sonido y fuentes</p> <p>Suministro e instalación de mesa de control digital de sonido formato pupitre para 12 canales y dos envíos, procesador de efectos y alimentación phantom. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios.</p>	2,279.29
			DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
ESC14	UD	<p>Micrófono</p> <p>Suministro e instalación de micrófonos según relación. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Micrófono tipo condensador/cardiode en formato flexo 18cm sobre base, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150 a 300 Ohm, alimentación de 20 a 50 Vdc, conector XLR 3PMale.</p> <p>Micrófono dinámico/cardiode de voz, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150.</p> <p>Caja de inyección activa de 1 canal, respuesta de frecuencia 20Hz a 20Khz +- 1dB, impedancia de entrada 50KOhm a 1 Mohm, impedancia de salida 150 a 300Ohm, alimentación 20 a 50 Vdc, atenuación -20dB/-40dB, conector entrada XLR 3Pfemale+ Jack 1/4", conector link Jack 1/4", conector salida XLR 3Pmale.</p> <p>Pie de micro acabado en color negro, soporte telescópico para micrófonos, con el pie en forma de trípode, brazo articulado extensible de 400 a 800mm, altura extensible de 800 a 1600mm.</p>	2,044.28
			DOS MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
ESC15	UD	<p>Cajetines y mangueras</p> <p>Suministro e instalación de sistema de señal, composición cero halógeno flexible de 18 pares aislados 0,22mm. De escenario hombro izdo a cabina de control. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Manguera de señal 16 CH, longitud aprox 20m, acabado extremo A: latigador 12 pares individuales conector XLR3PMALE marcados C01-C12 y otros 4 pares marcados A01-A04. Acabado extremo B puntas peladas para soldar.</p> <p>Cajetín de escenario 16 CH, en acero pintado negro, dimensiones rack 19" 2 U fondo 100mm, entradas 12 conectores XLR3PFemale marcados del C01 -C12, Salidas 4 conectores XLR3PMale marcados del A01-A04. totalmente instalado incluso parte proporcional de conexión con elementos propios y manguera de señal.</p> <p>Cable de señal de 10m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 2x0,22mm, acabado en extremos XLR3P Macho/Hembra</p> <p>Cable de señal de 5m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 1x0,22mm, acabado en extremos Jack 1/4" TS</p>	2,289.30
			DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ESC16	UD	<p>Proyector y pantalla</p> <p>Suministro e instalación de sistema de imagen. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Proyector de imagen compacto y silencioso, incluido soporte para colocar en puente de sala, luminosidad 5000 Ansi lumens, contraste 5.000:1, resolución 1.920x1.200, formato de imagen 16:9, tipo de óptica intercambiable, relación proyección: 06@1.2:1, entradas BNC, VGA, HDMI.</p> <p>Pantalla motorizada de tambor enrollable, con cajón terminado en color negro mate, anclado a las vigas de estructura de escenario, tela lavable libre de cadmio e ignífuga, color blanco con bordes negros, ganancia 1.2, ángulo de visión 150°, tamaño 5700x3200mm, formato de imagen 16:9.</p> <p>Matriz de conmutación que permita la combinación de entrada de señal desde cabina o escenario al proyector, con parte proporcional de cableado conexiones VGA, HDMI, video compuesto, además de latiguillos suficientes para conexión a posibles fuentes.</p>	9,414.30
			NUEVE MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 18.3 PREINSTALACION TELECOMUNICACIONES			
E17CDB070CC	m	<p>BANDEJA ACERO ELECTROZINCADO 60X150</p> <p>Suministro y colocación de bandeja de acero electrozincado tipo Rejiband de 60x 150. de longitud con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida.</p>	19.87
			DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
E20TA030SS	m	<p>TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN20 mm 3/4"</p> <p>Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm) de diámetro nominal, UNE-EN 10255:2005+A1:2008, en protección de fibra óptica a su paso por fachadas. Totalmente colocado y accesorios..</p>	11.37
			ONCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
E19TFC005	m	<p>CABLE MULTIFIBRA 24 F. MONOMODO LSFH</p> <p>Cable multifibra de 24 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.</p>	6.55
			SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E19TFC010	m	<p>CABLE MULTIFIBRA 48 F. MONOMODO LSFH</p> <p>Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.</p>	16.00
			DIECISEIS EUROS
E19IB080	m	<p>CABLEADO HORIZONTAL UTP CAT. 6 PVC</p> <p>Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.</p>	3.72
			TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
E19TSP030	u	<p>REG.PASO TIPO C - 10x16x4</p> <p>Registro de paso tipo C de 10x16x4 cm. con 3 entradas en cada lateral y diámetro máx. del tubo de 25 mm para canalizaciones interiores de usuario que alojan cables coaxiales, formado por caja aislante de material auto extingible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según UNE 20324 y UNE 50102, conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado, según RD 346/2011.</p>	14.25
			CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
E19IM040	u	<p>TOMA RJ45 C6 UTP</p> <p>Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.</p>	17.95
			DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TLC	u	CAJA TOMA DE DATOS SUELO Caja de suelo con tapa de acero galvanizado de 4 mm regulable en altura. Colocado en suelo de linóleo en capa de hormigón aligerado y base de suelo radiante. Totalmente colocada y mantenimiento durante la obra.	64.98
			SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
TLC07	m	TUBO PROTECCION LIBRE HALOGENOS Tubo de protección de canalizaciones de datos de pvc D20 libre de halógenos de acuerdo a la serie de normas UNE EN 50267-2, resistencia al impacto 2. totalmente instalado.	1.41
			UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 19 INSTALACION SOLAR			
SUBCAPÍTULO ISS01 INSTALACION SOLAR			
ISO01	ud	<p>Colector solar plano ML 2672 V</p> <p>Cubierta de cristal: Vidrio seguridad templado 4 mm, bajo en Hierro con alta transmitancia y resistencia al impacto. Carcasa Aluminio Extrusionado. Aislante Lana mineral con velo negro. Junta de cubierta EPDM de una sola pieza. Absorbedor Parrilla Cobre-Cobre ultrasonidos Máx. presión de trabajo 10 bar, máx. temp. de trabajo 240°C, Temperatura de estancamiento 101,46°C (Rad=1000W/m2 Ta=30°C) Inclinación máxima 89° Inclinación mínima 18° Curva de caída de presión $\Delta P=3,421 V+3,065 V^2$. Dimensiones: 1.240 mm x 2.300mm x 79 mm. Total 2,85 m2, Apertura 2,67 m2, Absorción 2,63 m2. Peso: 58, 37 Kg. Potencia Pico (G=1000 W/m2 y Tm - Ta=0 K) 2.196W. ENSAYO SOLAR KEYMARK UNE 12975. ζ_{0a} 84,1; a_1 (W/m2K) 3,95; a_2(W/m2K2) 0 (Área Absorción). ζ_{0a} 82,3; a_1 (W/m2K) 3,86; a_2(W/m2K2) 0 (Área Apertura). Incluyendo 2 de los colectores toma para sonda. Incluido p.p de material y accesorios. Totalmente montado y conectado hidráulicamente en grupos de 2 en 2 y anclado físicamente a la estructura (no incluida)</p>	491.76
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ISO02	ud	<p>Estructura de suelo inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura para suelo inclinada 45° para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	256.95
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ISO03	ud	<p>Estructura de pared inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura inclinada 45° para instalación en pared para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	344.28
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
ISO04	ud	<p>Kit hidráulico para bancada de captadores</p> <p>Incluye 2 ud. Válvula esfera palanca 1"HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 1 ud. Válvula de seguridad solar 6 bar 1/2"H (Apta para mezcla de agua/glicol 50% ,Tª max 160°C, conforme PED 97/23/ CE, Certificado TÜV Solar) 1 ud. Purgador solar 1/2"M (Tª máx 160°C, apto para mezcla de agua/glicol 50% , Cuerpo y tapa de latón CW617N, EN 1265-99. Flotador en resina de alta temperatura) 1 ud. Válvula de mariposa 1/2" HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 4 ud. Junta tórica Racorería latón de Instalación y pruebas incluidas en partida 1,1conexionado.</p>	83.96
			OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ISO05	ud	<p>Bomba electrónica BWIS017D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 1 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1,194.64
			MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
ISO06	ud	<p>Bomba electrónica BWIS015D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 2 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	849.62
			OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
ISO07	ud	<p>Vaso expansión solar 150l</p> <p>Vaso de expansión solar de 150l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500mm, altura 1025 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	264.02
			DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ISO08	ud	<p>Vaso expansión solar 80l</p> <p>Vaso de expansión solar de 80l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	174.30
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
ISO09	ud	<p>Colector distribuidor hasta 70 KW</p> <p>Colector de distribución para 2 circuitos de entrada y uno de salida con ida y retorno integrado. Potencia máxima 70 KW, caudal 3 m3/h con salto térmico 20°C. Acero galvanizado exteriormente. Conexión extra para llenado. Aislamiento en EPP de 25mm. Presión de trabajo 6 bar. Temperatura de trabajo 90°C. Acabado en chapa galvanizada de 0,5 mm de espesor desmontable. Incluye anclajes a pared y válvulas de esfera en cada una de las 7 conexiones.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	320.32
			TRESCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
ISO10	ud	<p>Grupo de llenado</p> <p>Grupo de carga automática para primario solar. Compuesto por depósito de 150l, bomba de llenado y dispositivo de control de llenado ajustable y entrada para drenaje. Temperatura máxima 60°C. Presión máxima 3 bar.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	721.07
			SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con SIETE CÉNTIMOS
ISO11	ud	<p>Intercambiador solar S080 19 placas</p> <p>Intercambiador de placas desmontables S-080+019A00HNPV0JJ11 (0.5mm). 65,7 KW. Conexión por casquillos DN32 inox 32L (tipo J-J). Incluye anclaje para suelo y aislamiento termoacústico y válvulas de corte.</p> <p>Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	1,154.37
			MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
ISO12	ud	<p>Bomba electrónica BWIS017D</p> <p>Bomba doble incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula anti-retorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	784.16
			SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
ISO13	ud	<p>Vaso de expansión HL-RV150l</p> <p>Vaso de expansión de 150 l con membrana recambiable. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 550 mm, altura 795 mm.</p> <p>Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado.</p>	294.56
			DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ISO14	ud	<p>Interacumulador MRVE de ACS de 150l de capacidad</p> <p>Interacumulador MRVE apto para instalaciones de ACS. Superficie serpentín fijo de 0,6 m2 anti-legionela. Peso en vacío 57 Kg. Altura 1080 mm, diámetro 580 mm. Tratamiento interno vitrificado al horno en vacío a 860°C. Temperatura máxima de trabajo 99°C. Presión acumulador 10 bar. Aislamiento poliuretano 50 mm no desmontable. Ánodo permanente. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	1,193.42
			MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
ISO15	ud	<p>Acumulador de inercia Volter de 2500l de capacidad</p> <p>Acumulador de inercia de acero al carbono. Temperatura máxima 95°C. Presión de trabajo 6 bar. Acabado externo en sky desmontable. Aislamiento flexible de 100 mm. Altura 2350 mm, diámetro 1150. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad.</p> <p>Completamente montado y probado.</p>	3,190.34
			TRES MIL CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ISO16	ml	Tubería de cobre 18 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 16/18 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	7.42
			SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
ISO17	ml	Tubería de cobre 22 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 20/22 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	8.16
			OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
ISO18	ml	Tubería de cobre 28 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	9.66
			NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ISO19	ml	Tubería de cobre 35 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	13.95
			TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ISO20	ml	Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor rec Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	24.72
			VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
ISO213	ml	Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	26.47
			VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ISO22	ml	Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	28.87
			VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ISO23	ml	Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	33.12
			TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ISO24	ml	Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor . Aislamiento elastomérico de celdas cerradas . Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	8.43
			OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
ISO25	ud	Válvula motorizada 2 vías 1 ¼" Válvula de esfera motorizada 1 ¼" de 2 vías. 230Vac. Incluso pequeño material y accesorios. Completamente montada y probada.	126.39
			CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ISO26	ud	Válvula mezcladora Válvula mezcladora de 3 vías con mando para servomotor. Incluye servomotor con kit para la conexión. 230 Vac. Completamente montada y probada.	188.78
			CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
ISO27	ud	Disipador por gravedad Disipador estático por gravedad de 5 tubos con válvula tarada a 90°C. Largo 1975 mm, ancho 260 mm, espesor 35 mm. Potencia 2530 W. Incluso tubería y pequeño material para montaje. Completamente montado y probado.	423.34
			CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
ISO28	ud	Termostato diferencial Termostato diferencial Delta Sol MX con 14 salidas de relé, 12 sondas de temperatura (depende del sistema), 4 entradas para sensores Grundfos Direct Sensors™ (2 x analógicas, 2 x digitales), 4 salidas PWM para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia, grabación de datos y actualizaciones del firmware mediante una tarjeta de memoria SD, 2 circuitos de calefacción internos, controlados en función de la temperatura exterior, funciones opcionales preprogramadas, Opción Drainback, Función termostato con temporizador, desinfección térmica con periodo de control, VBus® de RESOL, fuente de alimentación de bajo consumo. Incluso sondas y vainas para acumuladores solares. Incluye cableado y protecciones y kit de protección SP10 para protección de captadores. Completamente instalado y comprobado.	776.33
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
ISO29	ud	Liquid Sun Garrafa de 25l de anticongelante liquid Sun concentrado a base de propilenglicol aditivado para instalaciones de energía solar térmica. Incluso llenado de la instalación solar	98.36
			NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
ISO30	ud	Cuadro eléctrico Cuadro eléctrico para sistema solar y centralita compuesto por: 1 ud. obturador 13 módulos blanco, 7 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 modulos C 16A, 3 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 modulos C 25A, 1 Ud. Diferencial DX³ 2P 40A 30mA Tipo AC, 6 uds. Contactador 2NA 25A 230V, 1 ud. Puerta plástico blanca 3 filas, 1 ud. Caja NEDBOX 3 filas 13 modulos. Incluye cableado a bombas y pequeño material. Completamente instalado y conexionado.	1,879.86
			MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO ISS02 INSTALACION SISTEMA DE ADSORCION			
IAD	ud	<p>Máquina adsorción eCoo</p> <p>Máquina de adsorción eCoo 2,0 / 10 hasta 16 Kw de potencia. Estructura compacta. Rango de trabajo: Temperatura de agua caliente: 50-95 °C, temperatura de refrigeración 22-40 °C, Temperatura de agua fría 8-21 °C. Dimensiones 800 x 620 x 1723 mm. Circuito agua caliente Caudal: 1600-2500 l/h, conexiones 1 ¼". Circuito agua refrigeración Caudal: 4100-5100 l/h, conexiones 1 ½", Circuito agua fría Caudal: 2000-2900 l/h, conexiones 1 ¼". Potencia sin grupo de bombeo: 6 W; potencia con grupo de bombeo 618-684 W. Sistema de control interno y grupo de bombeo incorporado. Incluye llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión al depósito de inercia y caldera de apoyo. Incluso válvula termostática, pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	15,191.82
			QUINCE MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
IAD2	ud	<p>Unidad eRec10 para eCoo 2.0 con spray system</p> <p>Sistema de refrigeración eRec10 para eCoo 2.0 con sistema de rociado temporal para abastecer picos de alta necesidad de enfriamiento. Alta eficiencia (A++). Instalación horizontal (vertical con kit de separación). Capacidad nominal 29 KW. Dimensiones 4230 x 1170 x 1510 mm. con llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión eléctrica e hidráulica al equipo de separación. Incluye pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	9,612.18
			NUEVE MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
IAD03	ud	<p>Sistema de separación para circuito cerrado</p> <p>Sistema de separación para trabajar en circuito cerrado con fluido anticongelante. Optimizado para eRec10. Incluso conexiones y llaves de corte, pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada y probado para posterior puesta en marcha.</p>	2,739.96
			DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
IAD04	ud	<p>Puesta en marcha</p> <p>Puesta en marcha de la máquina de adsorción por parte de fábrica. La máquina deberá estar completamente instalada con todos los circuitos probados.</p>	3,106.82
			TRES MIL CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 21 PROTECCION CONTRAINCENDIOS			
SUBCAPÍTULO 21.1 BIES			
21.1.1	UD	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1"), compuesta de: armario metálico pintado en rojo epoxi, marco en acero cromado y puerta empotrada ciega en chapa pintada en rojo epoxi con rótulo adhesivo identificativo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", devanadera metálica giratoria, con alimentación axial, abatible 180°, manguera de 20 m de longitud, lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) con racor, válvula de cierre de 25 mm (1") en latón, cromada, con manómetro 0-16 bar. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las BIE, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Conexión a la red de distribución de agua. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	201.94
			DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
21.1.2	M	RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2" Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos (de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de (abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, t manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de ; imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y (descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de (tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	28.51
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
21.1.3	M	RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2 1/2" Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de Incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2 6 112" DN 63 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, i manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	31.52
			TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
21.1.4	UD	VALVULA DE BOLA Válvula de bola para vaciado de redes de Bies, con cuerpo de hierro y acero inox. Diámetro 1". Totalmente Instalada.	26.52
			VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
21.1.5	UD	VALVULA DE MARIPOSA Válvula de mariposa, marca KSB, de 2 1/2" de diámetro, según esquemas, construida en acero, 1 para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120°C de temperatura, Incluso pequeño material y montaje. Medida la unidad Instalada, conexionada y probada.	56.94
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.2 TOMA DE FACHADA			
21.2.1	UD	TOMA DE ALIMENTACION EN FACHADA Unidad de toma de alimentación en fachada según IPF-41, constituida por: Armario u homacina en acero inoxidable, con tapa e inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBEBROS", de dimensiones. Disponiendo de cierre de simple resbalón para llave de cuadradillo de 8 mm. y bisabras en la parte inferior para permitir su abatimiento. Bifurcación de 3", con dos tomas de 2 1/2" con válvulas de bola, racóres reglamentarios de 70 mm. y tapones ciegos tipo Barcelona de 70 mm. de diámetro. Será instalada de tal manera que el centro de las bocas estén a 0.90 m. sobre el nivel del suelo. Los racores se ajustarán a las normas UNE 23.400 y UNE 23.091. Incluye tubería desde toma en fachada hasta el colector de cada grupo en acero DIN 2440 de 3" pintada con doble capa de minio y otra de rojo incendios, estimado una longitud de 100 metros. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pasamuros, pasta selladora, elementos de sujeción tipo Hilti con cinta plástica, bridas tipo y pequeño material. Incluso dos válvulas de retención tipo Rubber-Check PN 16 de 3" de diámetro, con juego de accesorios, totalmente montadas Medida la unidad instalada y probada según normativa vigente y dirección facultativa.	342.05
			TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.3 DETECCION DE INCENDIOS			
E26FBB060	u	CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 6 BUCLES Central analógica modular de 6 bucles, con capacidad para 600 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, puede actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas. Medida la unidad instalada.	3,391.23
			TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
E26FAA020	u	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO Detector térmico/termovelocimétrico que detecta subidas superiores a 10° por minuto en un tiempo de 5 segundos o subidas lentas hasta 58°, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.	55.38
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
E26FAA040	u	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS Detector óptico de humos, acorde a normativa EN 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma, incluso montaje en zócalo convencional y entubado. Medida la unidad instalada.	66.55
			SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
E26FAM120	u	PULSADOR ALARMA DE FUEGO AUTOCHEQUEO Y SALIDA REMOTA Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada. UNE 54-11.	43.41
			CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
E26FBF020	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	123.87
			CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E26FBF030	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA BITONAL EXTERIOR Campana opticon y acústica bitonal conectada a bucle analógico de detección. Medida la unidad instalada.	171.74
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.4 EXTINTORES			
21.4.1	UD	EXTINTOR POLVO ABC Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	68.08
			SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS
21.4.2	UD	EXTINTOR DE CO2 Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE 23110. Incluso armarlo con cristal y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del armario. Colocación del extintor. Colocación y fijación del cristal y marco al armario. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	133.96
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.5 ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO			
E26FN004	dm2	SELLADO HUECO INTAL. ALMOHADILLAS EI 180 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 mediante colocación de almohadillas intumescentes termo-expansivas que se expanden alrededor de los 150 °C, sellando los huecos e impidiendo el paso de humos y fuego. Medida la unidad instalada.	33.17
			TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
COLLPCI01	UD	COLLARINES EI120 Collarines de protección contra el fuego EI-120 marca Firex o similar de diámetro 125 mm. colocado en conductos de PVC destinados a tuberías de extracción y tuberías de saneamiento de edificio. Totalmente instalado y Certificado. La instalación de dicho material deberá de Certificarse conforme al grado de resistencia al fuego deseado. Totalmente colocado.	31.98
			TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
E26FN040	dm	SELL. PAS.CABLES ESP.INTUM.HILTI CFS-F FX Sistema de sellado contra el fuego de pasos de manojos de cables a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 120 mediante Espuma Intumescente Hilti CFS-F FX. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.	38.42
			TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
E26FN002	dm2	SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.	7.42
			SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
21.5.2	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3/0/R/200x100/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	361.56
			TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
21.5.3	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-310/R/300x200/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	374.14
			TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
21.5.4	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3101R/500x2001Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	400.52
			CUATROCIENTOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
21.5.5	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, E 600 90 según UNE-EN 1366-2, de 300x300 mm, de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	378.28
			TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.6 SEÑALIZACIONES			
21.6.1	UD	PLACA DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, señales de riesgo diverso, prohibición, advertencia de peligro, uso obligatorio» evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm de espesor, de 210x297 mm. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	3.48
			TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.7 ALJIBE INCENDIOS			
21.7.1	UD	DEPOSITO RESERVA DE AGUA DE 12.000L Suministro e instalación de depósito para reserva de agua contra incendios de 12000 litros de capacidad, construido en PVC de alta resistencia, colocado en superficie, en posición vertical, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	2,157.48
			DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.8 GRUPO DE PRESION			
21.8.1	UD	GRUPO DE PRESION DE AGUA AF 3M 40-200/11.0 "EBARA" Suministro e instalación de grupo de presión de agua contra incendios, AF 3M 40-200/11,0 "EBARA", formado por: dos bombas principales centrifugas monobloc 3M 40-200, con cuerpo de bomba, impulsor, base portaclerre y eje de acero inoxidable AISI304, accionadas por dos motores r asíncronos de 2 polos de 11 kW cada uno, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 400V/60Hz; una bomba auxiliar jockey CVM N15, con cuerpo de bomba de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, accionada por motor eléctrico de 1,1 kW; depósito hidroneumático de 20 l; bancada metálica; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetros; presostatos; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico; colector de Impulsión; montado, conexionado y probado en fábrica según UNE 23500 con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, F 50 "EBARA" , precisión del 4% , cuerpo de acero al carbono, flotador y varilla guía de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	8,695.11
			OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.9 ACOMETIDA			
21.9.1	U	<p>ACOMETIDA DE ACERO GALVA 2"</p> <p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la instalación de las bocas de incendio (B1E) con la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora, formada por tubería de acero galvanizado de 2" DN 50 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales. Incluso levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1, conexión a la red y armario homologado por la Compañía Suministradora. Incluso excavación n1 relleno posterior de la zanja. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	305.73
			TRESCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.10 CONTADOR			
21.10.1	UD	<p>CONTADOR TOTALIZADOR</p> <p>Contador totalizador de agua para alimentación del aljibe de incendios, marca Iberconta, de diámetro según la Cia. Suministradora, homologado y revisado por organismo oficial, del tipo "Emisor de Impulsos", instalado de acuerdo con la Cia Suministradora, incluso dos llaves de esfera, válvula de retención, conexiones, manguitos, piezas especiales y tallo de acero galvanizado de instalación provisional.</p> <p>Medida la unidad instalada, conexionada y probada.</p>	603.48
			SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 21.11 EXTINCION POR GAS			
21101	UD	<p>CILINDRO DE 140 L</p> <p>Cilindro de 140 l. gas para IG -01 conforme sistema Grupo Doss con los siguientes componentes:</p> <p>Brida de válvula salida de 3/4"</p> <p>Triple disparo manual, neumático, explosor.</p> <p>Latigillo extractor calibrado.</p> <p>Totalmente instalado y legalizado.</p>	1,477.76
			MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
21102	m3	AGENTE EXTINTOR	10.95
			DIEZ EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
21103	mI	<p>TUBERIA DE ACERO</p> <p>Tubería de acero y accesorios, codos T del tipo 3000 libras.</p>	45.67
			CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
21104	ud	Difusor de 360º calibrado	22.86
			VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
21105	ud	<p>Baterías de 12 V-7Ah</p> <p>Baterías 12 V - 7Ah, montadas y conexionadas, así como vaso de retención de ácidos.</p>	27.42
			VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
21006	ud	<p>Detector termovelocimétrico</p> <p>Detector térmico/termovelocimétrico, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.</p>	34.70
			TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E26FAM200	u	PULSADOR DISPARO EXTINCIÓN Pulsador disparo extinción automática, para provocar el disparo de un sistema de extinción, según norma EN 54-11, con led de alarma, con microrruptor, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.	41.12
		CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
E26FAM300	u	PULSADOR PARO EXTINCIÓN Pulsador paro extinción, para anular el disparo de un sistema de extinción automática, led de alarma, con microrruptor, sistema de comprobación con llave de rearme, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.	41.12
		CUARENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
20118	ud	Sirena luminosa de preaviso Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 60 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	50.26
		CINCUENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
2019	ud	Cartel de señal de extitnción disparada Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	86.78
		OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
20120	ud	Salida relé para ventilación del local Boca extracción de chapa de acero, recubierta con pintura epoxi, de 150 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	34.72
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
21201	ud	Mano de obra y accesorios Canalización, cableado necesario entre detectores y central de control y manobras, mano de obra necesaria para puesta en servicio, boletines y certificado de la instalación.	602.99
		SEISCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 22 CLIMATIZACION			
SUBCAPÍTULO 22.1 PRODUCCION DE FRIO Y CALOR			
22.1.1	UD	ENFRIADORA- BOMBA DE CALOR DOMINO 155 ZC B1 MOD. HIDRAULICO ENFRIADOR y Bomba de calor modular aire-agua DOMINO 155 ZC B1 mod hidraulico, modular con posibilidad de ampliar en un futuro. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Dimensiones 1460 mmx1100mmx2025 mm. Ventilador helicoidal ECO PROFILE. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubo s de cobre y aletas de aluminio corrugado. con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Microprocesador. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	22,389.26
			VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
22.1.2	UD	CALDERA MURAL DE CONDENSACION DIETRICH INNOVENS PRO MCA65 MURAL Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas (N), modelo DIETRICH INNOVENS PRO MCA 65, para calefacción y A.C.S. instantánea, uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico y seguridad por Ionización, dimensiones 500x500x750 mm y equipamiento formado por: cuerpo de caldera, panel de control y mando, selector de temperatura de A.C.S. y vaso de expansión con purgador automático; incluso plantilla de montaje y salida para evacuación de gases. Totalmente instalada, conexionada, probada y puesta en marcha, sin incluir ayudas de albanilería. Incluso bomba de impulsión hasta el colector, MAGNA1 32-60 PN10 Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Comprobación de la terminación de la superficie de apoyo. Replanteo mediante plantilla. Colocación y fijación de la caldera y sus componentes. Conexionado de los elementos a la red. Replanteo y ejecución de la salida para evacuación de gases. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares.	5,334.40
			CINCO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 22.2 CLIMATIZADORAS			
22.2.1	UD	CLIMATIZADOR PLANTA BAJA Suministro y colocación de climatizador de 80 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruído de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que se apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	12,001.98
			DOCE MIL UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.2.3	UD	<p>CLIMATIZADOR AUDITORIO</p> <p>Suministro y colocación de climatizador de 40 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruado de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	7,916.34
			SIETE MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
22.2.4	UD	<p>CLIMATIZADOR PLANTA 1ª</p> <p>Suministro y colocación de climatizador de 15 Kw de KOSNER según hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruado de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto</p>	6,114.18
			SEIS MIL CIENTO CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
22.2.2	UD	<p>COLOCACION CLIMATIZADOR EXTERIOR</p> <p>Ayuda durante izado de maquinaria.</p>	91.56
			NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
22.1.1 CCH	UD	<p>IWED-1440 DE LA SERIE HIDROPACK CCH</p> <p>IWED-1440: equipo de la serie HIDROPACK, bomba de calor aire-agua reversible con grupo motobomba, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Resistencia de cárter y válvula de inversión de cuatro vías. Regulación estándar: Regulación electrónica GESCLIMA +. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	55,042.25
			CINCUENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.1.2 CCH	UD	<p>RWEB-600 DE LA SERIE HIDROPACK CCH</p> <p>RWEB-600: equipo de la serie HIDROPACK, de producción de agua fría condensado por aire con grupo motobomba y depósito de inercia, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con Igualación externa. Grupo hidráulico con depósito de Inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente y con bomba de circulación de rotor húmedo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	22,182.49
			VEINTIDOS MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 22.3 DIFUSORES, REJILLAS Y CONDUCTOS			
APARTADO 22.3.1 DIFUSORES DE AIRE			
22.3.1.1	UD	<p>DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1025X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURA DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	51.74
			CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
22.3.1.2	UD	<p>DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1200X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	57.55
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
22.3.1.3	UD	<p>DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1500X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00</p> <p>DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	68.95
			SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.4	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-3-AK-M/1050X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 3 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	61.80
		SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
22.3.1.5	UD	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1050X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	66.58
		SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
22.3.1.6	UD	DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1200X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	72.85
		SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
22.3.1.7	UD	TOBERA DUE-V-0-LB/200/0/0/0/9010-GE50 12 TOBERA DE LARGO ALCANCE SERIE DUE, CONSTRUIDA EN ALUMINIO Y/O CHAPA DE ACERO, GIRABLE Y ORIENTABLE. EN EJECUCION ESTANDAR, INCORPORA CHAPA PERFORADA Y ACABADO PINTADO EN RAL 9010.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	57.99
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
22.3.1.8	UD	DIFUSOR LIN.REJILLA KST-2-W100-K/2000X160/BQ/2/0/9010 Ø12MM DIFUSOR LINEAL SERIE KST, PARA SISTEMAS VAV/VAC, CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DIRECCIONABLES INDEPENDIENTEMENTE. DOS FILAS DE IMPULSION, MONTADAS EN PARALELO, CON PERFIL FRONTAL EN ANGULO. INCORPORA PLENUM DE CONEXION. PAREJA DE REMATES. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	244.28
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.12	UD	<p>REJILLA AH-0-DG/625X75/A1/0/S1/9010-GE50</p> <p>REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0°. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	29.23
		VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
22.3.1.13	UD	<p>REJILLA AH-0-DG/1025X75/A1/0/S1/9010-GE50</p> <p>REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0°. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	41.68
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
22.3.1.14	UD	<p>SILENCIADOR MSA200-100-6-PF/1800X1100X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	843.91
		OCHOCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
22.3.1.15	UD	<p>SILENCIADOR MSA200-100-3-PF/900X400X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	269.65
		DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
22.3.1.16	UD	<p>REGULADOR CAUDAL RN/100/00/00/324 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Incluso sensores accesorios, unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	38.81
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
22.3.1.17	UD	<p>REGULADOR CAUDAL RN/125/00/00/504 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje. Sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	38.81
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.18	UD	REGULADOR CAUDAL RN/160/00/00/864 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	41.68
			CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
22.3.1.19	UD	REGULADOR CAUDAL RN/200/00/00/1296 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	43.59
			CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
22.3.1.20	UD	REGULADOR CAUDAL RN/315/00/00/3312 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	68.97
			SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 22.3.2 CONDUCTOS DE AIRE

22.3.2.1	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE PANEL RIGIDO Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m 2K)IW, conductividad térmica , 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Períver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Períver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Estanqueidad de los conductos y embocaduras. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	25.21
			VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.2.2	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE CHAPA GALVA Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con aislamiento exterior de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, recubierto por una de sus caras con papel kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor, de 100 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 2,5 (m ² K)/AN, conductividad térmica 0,042 W/(mK). Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Colocación y fijación del aislamiento. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	68.49
			SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 22.4 TUBERIAS			
22.4.1	M	DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SISTEMA BITUBULAR DE POLI.32MM Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polietileno Dowlex con alma de aluminio (Pert-Al-Pert) Unipipe de "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro, colocado superficialmente. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos válvulas y sensoers accesorios y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Colocación del aislamiento. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	9.58
			NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
22.4.2	m	TUBERÍA POLIPROPILENO D50 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 50 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m, valvulería accesoria y sensores, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 50 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	20.99
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.4.3	M	TUBERIA DE POLIPROLENO D63 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 63 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	24.74 VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
22.4.4	m	TUBERIA DE POLIPROLENO D75 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 75 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	38.58 TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 22.5 EQUIPOS COMPLEMENTARIOS			
22.5.3	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-100 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-100 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	121.93 CIENTO VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
22.5.4	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-125 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-125 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	122.71 CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.5.5	UD	<p>REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-160</p> <p>Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-160 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	124.54
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
22.5.6	UD	<p>REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-200</p> <p>Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-200 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	126.57
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
22.5.7	UD	<p>REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-315</p> <p>Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-315 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	151.95
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
22.5.8	UD	<p>REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-400</p> <p>Ud Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-400 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	118.86
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
22.5.9	UD	<p>SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS SILEMBLOCS</p> <p>Partida alzada de suministro y montaje de elementos antivibratorios silemblocs en las bases de las maquinas exteriores de climatización y el grupo electrógeno (20 unidades), incluso ejecución de bancadas para dichas máquinas, formada por losa de hormigón armada de 10 cm. de espesor ejecutada con un encofrado perdido, sobre material amortiguante lplastac pegado con cola de contacto y PKB2 en los laterales de la losa (para 5 máquinas). Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, sin incluir ayudas de albañilería.</p>	5,432.02
		CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
22.5.10	UD	<p>DEPOSITO INTERACUMULADOR VITRO GH KOMBI1500 1 SERPENTIN</p> <p>Und. Depósito Acumulador VITRO GH KOMBI1500. Totalmente instalado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.</p>	2,290.82
		DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
22.5.11	UD	<p>SEGURSOL MINI S50</p> <p>Controlador solar y puesta en funcionamiento, incluso programación, valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería. Totalmente instalado.</p>	1,661.59
		MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.5.12	UD	CONTROL SUELO RADIANTE Sistema de regulación y control para suelo radiante compuesto por centralita HCC4 con 4 sondas, termostato, Válvula de tres vías con sevomotor y bomba. Totalmente instalado, incluso ayuda de albañilería, valvulería accesoria y sensores.	2,508.11
			DOS MIL QUINIENTOS OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
22.5.13	UD	TERMOSTATO DIFERENCIAL ALLEGRO 400 PARED CON SONDAS Termostato diferencial y sondas, incluyendo valvulería accesoria y sensores, y ayuda de albañilería, totalmente instalado y regulado.	90.23
			NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
22.5.14	UD	BOMBAS ALIMENTACION FANCOIL MAGNA 40-120 PN6/10 1X230V DN40 Bomba de alimentación magna 40-120 PN6/10 1x230V DN40, totalmente instalada y regulada, incluso valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería.	1,605.58
			MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
22.5.15	UD	DEPOSITO ACUMULADOR ACS (VITRO GH DPV/IES 160L PIE MURAL Depósito acumulador ACS de 160 litros de pie mural, totalmente instalado y conectado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.	598.46
			QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
22.5.16	UD	BOMBA UPS2 25-40/60 1X230V 130 MM CON RACORES DE UNION Bomba UPS2 25-40/60 1x230V 130 mm con racores de unión. Totalmente instalada y regulada. Incluido Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.	271.37
			DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 22.7 SUELO RADIANTE

22.7.1	ML	INSTALACION DE SUELO RADIANTE TUBERIA WIRSBO-EVALPEX Suministro e instalación de sistema de calefacción y refrigeración tipo suelo radiante, climatización con "UPONOR IBERIA", formado por tubería Wirsbo-evalPex Q&E 16x1.8, panel portatubos de 11 mm, 1425 metros de zócalo perimetral, 150 Kg de Aditivo para mortero, tubería Wirsbo-evalPex de diferentes diámetros, Parte proporcional de kit colector de dos salidas con caudalímetro, parte proporcional de unidades de módulo básico de 1 salida con caudalímetro, pp unidades de adaptador T.U. Wirsbo-evalPex 16x1.8, pp unidades de curvatubo 16117, pp unidades de caja metálica para colectores de 5 a 7 salidas, 5 unidades de caja metálica para colectores de 8 a 12 salidas, 92 unidades de cabezal electrotécnico para Kit colector 24V, 5 unidades de Kit Display + Unidad base Radio Control System, 15 unidades de Termostato Standard Público(sin hilos), 1 unidad de control de calefacción y refrigeración 220V, 7 unidades de base de Radio Control System y 5 unidades de Relé Calefacción/refrigeración 220V. Totalmente montado, conexionado y probado según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.), sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.) y la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del emplazamiento de los colectores. Fijación del orden de montaje de los circuitos. Preparación y limpieza de la superficie de apoyo de los paneles. Replanteo de la instalación. Fijación en el contorno de la cinta perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Conexión al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Pruebas de servicio. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.	10.87
			DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 22.8 LEGALIZACION DE INSTALACION			
22.8.1	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE CLIMATIZACION	1,945.56
		Partida alzada de legalización de la instalación de climatización y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built" , esquemas,etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	

MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con
CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 23 ASCENSOR			
23.4	UD	<p>ASCENSOR 2000x1100 1000Kg</p> <p>Ascensor sin cuarto de máquinas. cabina 1100x 2000, totalmente instalado, con pruebas y ajustes. con las siguientes características: SYNERGY 1000 KG (Capítulo 02) VARIANTE del Capítulo 01 Unidades. 1 Carga. 1.000 Kg / (13 Personas) Velocidad. 1 m/s Eléctrico Frecuencia Variable / Máquina Sin Reductor Tracción / Tipo Máquina. Paradas. 4 Accesos. 4 Frontales Recorrido. 10,00 m Tensión F./ Alumbrado / Frec. 400 v Trifásica / 220 v Monofásica / 50 Hz Cabina Modelo. S1 Konzept Dimensiones. 1000 x 2000 x 2220 mm Decoración. S1 Konzept Acero Inoxidable Suelo. S1 Vinilo Glass Iluminación. Iluminación S1 Konzept Espejo. Espejo S1 al fondo Pasamanos. Uno cromado Puertas Dimensiones Puerta Cabina. 800 x 2000 mm Accionamiento Puerta Cabina. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Operador. Velocidad regulada por frecuencia variable Dimensiones Puertas Piso. 800 x 2000 mm Accionamiento Puertas Piso. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Maniobra Tipo. Selectiva en Bajada Mando y Señalización En cabina: Botonera S1 Indicador de posición programable y sobrecarga En Piso: Botonera con un pulsador Luz de registro de llamada Datos de Hueco Dimensiones de Hueco. 1650 x 2300 mm Foso (mínimo). 1150 mm R.L.S. 3450 mm Paracaídas en contrapeso. No Situación Cuarto de máquinas. Ascensor sin cuarto de máquinas</p>	19,559.14
			DIECINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
23.5	UD	<p>AYUDAS ASCENSOR</p> <p>Ayudas para la instalación del ascensor, recibido de huecos, electricidad pintura y otras instalaciones complementarias.</p>	766.59
			SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 24 VARIOS			
mU10DF160	m	TUB.INTEGRAL GOTEROS A 0.40 M Suministro e instalación de tubería integral con gotero autocompesante. Caudal 1.2-3.5 l/h, descarga uniforme entre 0.5 y 3.5 kg/cm2 de presión. Distancia entre goteros 0.40 m.	1.28
		UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
E05	mI	JARDINERA Jardinera prefabricada, con relleno de tierra vegetal, plantación de trepadoras y malla de 3.5 m de altura para enraizamiento vertical. Anclajes impermeabilizados a vigas de HA incluidos.	71.79
		SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
E30VB1030	u	BUZÓN SUP.24x35x12 CH.Y AC.INOX Buzón superpuesto, horizontal, de dimensiones 24x35x12 cm, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo de chapa de acero pintada en negro y puerta de chapa de acero inoxidable brillo, con tarjetero, cerradura, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.	35.87
		TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
24.3B	u	BUTACA MARCA ASCENDER MODELO SPACE PLUS Butaca modelo Space Plus Tapizada, con asiento y respaldo formados por un monoblock con un chasis metálico por toda la estructura perimetral con muelles ondulados de acero indeformable aplicado sobre espuma de molde con formas anatómicas en inyección de poliuretano moldeado en frío. totalmente tapizada en tejido con barrera antifuego de alta porosidad de 5mm clasificación al fuego M-1, C-1, EN-1021-1-2, BS.5852. Laterales de diseño en inyección de aluminio, apoya brazos de madera de haya maciza. Barra estabilizadora horizontal con base de pie metálico cilíndrico con embellecedor en forma de cono. Transporte e instalación incluidos.	151.65
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
24.4	U	SEÑALIZACION DE ESTANCIAS CON PLACAS Señalización de estancias en todo el edificio mediante placas a elegir por la Dirección Facultativa de la obra, totalmente colocadas. De metacrilato en paramentos verticales, pegado con silicona incolora, incluso rascado de pintar o barniz.	25.36
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
24.6	u	FORMACION DE LETRERO 35-40 cm Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 35-40 cm.	1,269.44
		MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
JOR0012	u	FORMACION DE LETRERO 15-20cm Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO/CARMELO LISÓN", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 15-20 cm.	238.21
		DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
E30OA110	u	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS 340x460x150mm Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr., 2 sobres de gasa estéril de 20x20 cm, 1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5m x 1,5cm, 2 guantes de látex, 2 vendas de malla de 5m x 10cm, 1 venda de malla de 5m x 10cm, 1 manual de primeros auxilios.	47.83
		CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

- Presupuesto
 - Precios descompuestos
 - Cuadro precios 1
 - **Cuadro precios 2**

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO A26 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
SUBCAPÍTULO 0124 DEMOLICIONES			
A2616	M2	DEMOL.MURO BLOQ.HGÓN. Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 20 cm. de espesor, realizado a maquina, incluso retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-13.	
		Mano de obra.....	3.11
		Maquinaria.....	8.44
		TOTAL PARTIDA.....	11.55
0105	M3	DEMOLICION MURO LINDERO Demolición de fábrica de ladrillo perforado y viga de hormigón de encastramiento de forjado, con retroexcavadora, y repaso de posibles daños en fachada propiedad lindera reparaciones puntuales y revestido de mortero de cemento, con retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-9.	
		Mano de obra.....	2.33
		Maquinaria.....	6.51
		TOTAL PARTIDA.....	8.84
mU01BF050	m3	DEM.M.M.FIRME BASE ASFÁLTICA Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte.	
		Mano de obra.....	5.60
		Maquinaria.....	7.48
		Resto de obra y materiales.....	0.39
		TOTAL PARTIDA.....	13.47
mE01DM040	m3	DEMOL.CIMENTACIÓN HORMIGÓN MAQ. Demolición de cimentaciones o elementos aislados de hormigón en masa o armado (encepados) etc., con retro-pala con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas, s/RCDs.	
		Mano de obra.....	5.44
		Maquinaria.....	113.98
		Resto de obra y materiales.....	3.97
		TOTAL PARTIDA.....	123.40
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	
		Maquinaria.....	2.56
		TOTAL PARTIDA.....	2.56
A2617	m3	CANON DE VERTIDO	
		TOTAL PARTIDA.....	5.51
E01DPP030	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	7.63
		Maquinaria.....	0.53
		TOTAL PARTIDA.....	8.16
D01KA301	ML	CORTE PAVIM. HORMIGÓN C/DISCO ML. Corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	3.90
		Maquinaria.....	1.69
		Resto de obra y materiales.....	0.17
		TOTAL PARTIDA.....	5.76

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	5.40
		Resto de obra y materiales.....	0.16
		TOTAL PARTIDA.....	5.56
E01DPS010	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	7.78
		Maquinaria.....	0.79
		TOTAL PARTIDA.....	8.57
SUBCAPÍTULO 0125 SOTERRADO DE LINEAS			
D36XC020B	mI	CANALIZACION 2 TUBOS PVC 160 MM MI. Canalización para red eléctrica formada por con 2 tubos de PVC de 160 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.	
		Mano de obra.....	12.20
		Resto de obra y materiales.....	15.72
		TOTAL PARTIDA.....	27.92
D36ZC150	MI	CANALIZ. CRUCE CALZADA 2x160 mm. MI. Canalización para red eléctrica en cruces de calzada con 4 tubos de PVC de D=110 mm., con alambre guía, reforzado con hormigón HM-20/P/20/ I N/mm2., y resto de zanja con arena, según norma de Compañía, sin incluir tubos corrugados ni cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	
		Mano de obra.....	8.76
		Maquinaria.....	1.17
		Resto de obra y materiales.....	10.52
		TOTAL PARTIDA.....	20.45
D36YC010	MI	CANALIZACIÓN ALUMBR. 2 PVC 90 MI. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, incluido cables 3x10+1x16 y cable de cobre desnudo de 35 mm2 en el fondo de la zanja, incluso cama de arena, excavación y relleno, incluso p.p. de tubo de 90 mm. desde arqueta a fachada, bajo acera y p.p de tubo de acero de protección de cable en fachada y cajas de empalmes y conexiones, incluso certificado y boletines.	
		Mano de obra.....	3.78
		Maquinaria.....	0.91
		Resto de obra y materiales.....	13.75
		TOTAL PARTIDA.....	18.44
D36ZA040	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 80X80 CM. Ud. Arqueta 80x80x100 cm. libres, para registro o cruce de calzada en red de alumbrado o B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-100, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscado interiormente con mortero de cemento, con cerco y tapa cuadrada 70x70 en hormigón.	
		Mano de obra.....	56.93
		Resto de obra y materiales.....	60.11
		TOTAL PARTIDA.....	117.04
D36YA020	Ud	ARQUETA DE REGISTRO 40x40x60 Ud. Arqueta de registro incluida tapa y marco de fundición para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	32.97
		Resto de obra y materiales.....	16.86
		TOTAL PARTIDA.....	49.83

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D36XC007	MI	CANALIZACIÓN 2 PVC 110 mm. MI. Canalización telefónica con dos tubos de PVC de 110 mm. de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.	
		Mano de obra.....	9.17
		Resto de obra y materiales.....	13.90
		TOTAL PARTIDA.....	23.07
D36XA005	Ud	ARQUETA TIPO M TELEFONÍA U.d. Arqueta tipo M con dos conductos D=40mm., para conducciones telefónicas, totalmente instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	50.87
		TOTAL PARTIDA.....	50.87
U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente con martillo hidráulico manual, con solera de hormigón en masa 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.	
		Mano de obra.....	0.50
		Maquinaria.....	6.63
		TOTAL PARTIDA.....	7.13
U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm. Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.	
		Mano de obra.....	0.62
		Maquinaria.....	2.12
		TOTAL PARTIDA.....	2.74
U01EZ010	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, manteniendo los servicios existentes, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0.38
		Maquinaria.....	3.27
		TOTAL PARTIDA.....	3.65
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	
		Maquinaria.....	2.56
		TOTAL PARTIDA.....	2.56
A2617	m3	CANON DE VERTIDO	
		TOTAL PARTIDA.....	5.51
D02AE001	M2	ENTIBACIÓN SIMPLE ZANJAS <3 m. M2. Entibación simple en zanjas de hasta 3 m. de profundidad mediante tabloncillos verticales, correas, y codales de madera, i/p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	11.11
		Resto de obra y materiales.....	0.90
		TOTAL PARTIDA.....	12.01

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0126 PAVIMENTACIÓN CALLES			
D38GA015	m2	ZAHORRA NATURAL SUBBASE e=20 cm. M3. Zahorra natural, incluso extensión y compactación en formación de subbases.	
		Mano de obra.....	0.75
		Maquinaria.....	2.08
		Resto de obra y materiales.....	1.52
		TOTAL PARTIDA.....	4.35
U03CZ050	m2	ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm. Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	
		Mano de obra.....	0.11
		Maquinaria.....	1.89
		Resto de obra y materiales.....	3.66
		TOTAL PARTIDA.....	5.66
E02SA020	m2	COMPAC.TERRENO C.A.MEC. Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluso regado de los mismos, grado de compactación mínimo 98% PM, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	2.64
		Maquinaria.....	6.88
		TOTAL PARTIDA.....	9.52
E04SA020	m2	SOLER.HA-20, 20cm.ARMA.#15x15x6 Pavimento continuo de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado o lavado segun indicacion de la direccion facultativa. Según NTE-RSS y EHE.	
		Mano de obra.....	3.86
		Resto de obra y materiales.....	18.53
		TOTAL PARTIDA.....	22.39
U04VB010	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANI.40x20x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x20x5 cm., color y modelo a elegir por la D.F., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
		Mano de obra.....	10.12
		Resto de obra y materiales.....	19.27
		TOTAL PARTIDA.....	29.39
mU06A010	m	BORDILLO PREFABRICADO TIPO I Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo I de las normas municipales de 20 x 30 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento, excavación y hormigón de solera o refuerzo.	
		Mano de obra.....	5.09
		Maquinaria.....	0.01
		Resto de obra y materiales.....	5.30
		TOTAL PARTIDA.....	10.40
D01KA100	MI	LEVANTADO BORDILLO A MANO MI. Levantado de bordillo por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	5.40
		Resto de obra y materiales.....	0.16
		TOTAL PARTIDA.....	5.56

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.2	M3	EXCAVACION A CIELO ABIERTO Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelos cohesivos de arcilla blanda, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso corte por bataches de hasta 3 metros como máximo, realizados en distintas fases según orden preestablecido, picados de cimentaciones, rebabas... existentes en el solar, transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión sin incluir transporte a vertedero. Según NTE-ADV. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Replanteo de los bataches y señalización de las fases. Excavación mediante corte por bataches y extracción de las tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Protección de la excavación frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	0.16
		Maquinaria.....	2.07
		TOTAL PARTIDA.....	2.23
1.3	M3	TRANSPORTE TIERRAS A VERTEDERO Transporte con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero autorizado, a una distancia no limitada, considerando ida y vuelta. Incluso carga. Incluye: Los elementos complementarios para su desplazamiento. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos. Canon de vertedero. Parte proporcional de criterio de medición de proyecto: volumen de las tierras a transportar procedentes de las excavaciones proyectadas, incrementado por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.	
		Maquinaria.....	2.56
		TOTAL PARTIDA.....	2.56
MN01	M3	TRANSPORTE ESCOMBRO A VERTEDERO Transporte de escombros, con camión volquete de carga máxima 20 t. y velocidad media 45 km/h., a una distancia de 10 km. a vertedero autorizado, considerando tiempos de ida, descarga, vuelta, sin incluir carga. Se estima escombros bajo rasante del 30 % del volumen a vaciar.	
		Maquinaria.....	2.56
		TOTAL PARTIDA.....	2.56
1.4	M3	RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRAS DE PRESTAMO Formación de relleno a cielo abierto con tierra de préstamo; y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar un grado de compactación no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal, realizado según NLT-107 (no Incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Acopio de materiales. Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Riego de la capa. Compactación y nivelación. Protección del relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	0.71
		Maquinaria.....	5.52
		TOTAL PARTIDA.....	6.23
mE02SA050	m3	RELLENO BOLOS C.ABIERTO MECÁN. Relleno y extendido de bolos a cielo abierto, por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1.44
		Maquinaria.....	1.89
		Resto de obra y materiales.....	9.51
		TOTAL PARTIDA.....	12.84
MNH01	TM	CANON DE VERTIDO ESCOMBRO MIXTO ML02	
		TOTAL PARTIDA.....	5.58

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1.18	UD	COMPENSACION SOBRE CANON EGR Compensación sobre la partida de cánon de vertido por el 80% del Estudio de gestion de residuos.	
TOTAL PARTIDA			12,037.57

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 2 CIMENTACIONES			
2.1	M2	HORMIGON DE LIMPIEZA Formación de capa de hormigón de limpieza y enrase de 10 cm de espesor, mediante el vertido con bomba de hormigón en masa HM-35/151/20/1+Qc fabricado en central con cemento SR, en el fondo de la excavación previamente realizada. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Así como p.p. de riego superficial mediante lechada de cemento, inmediatamente después de la excavación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de toques y fo formación de maestras. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado mediante riego que no produzca deslavado. Parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 1.97
			Maquinaria..... 0.01
			Resto de obra y materiales..... 8.93
			TOTAL PARTIDA..... 10.91
E04LM050D	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa +Qc LOSA V.GRÚA Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.	
			Mano de obra..... 9.80
			Maquinaria..... 2.18
			Resto de obra y materiales..... 89.32
			TOTAL PARTIDA..... 101.30
EC03	m3	HORMIGÓN HA-35/P/20/IIa+Qc LOSA V.GRÚA Hormigón para armar HA-35/P/20/IIa, confeccionado en obra, de consistencia plástica y tamaño máximo 20 mm, para ambiente agresivo y aditivo sulforresistente, en losas de cimentación, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido el volumen a excavación teórica llena.	
			Mano de obra..... 4.68
			Maquinaria..... 12.08
			Resto de obra y materiales..... 92.76
			TOTAL PARTIDA..... 109.52
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg-n EHE-08 y CTE-SE-A.	
			Mano de obra..... 0.42
			Resto de obra y materiales..... 0.70
			TOTAL PARTIDA..... 1.12
EXT02	ML	MURO DE MICROPILOTES Muro de contención mediante muros de micropilotes con una profundidad de excavación de 8.00 m, relleno de cemento, descabezado, desplazamientos de maquinaria, cemento inyectado en exceso sobre 45 kg/ml de pilote, horas de paro por causas ajenas, incluso los estudios técnicos necesarios.	
			Mano de obra..... 116.01
			Maquinaria..... 810.69
			Resto de obra y materiales..... 49.12
			TOTAL PARTIDA..... 975.82
ME04MA170BB	m3	H.ARM. HA-35/P/20/IIa+Qc 2 CARAS 0,35 V.GRÚA Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 350 cm. de espesor, incluso armadura (60 kg/m3), encofrado y desencofrado con paneles metálicos de 2,70x2,40 m. a dos caras, vertido, encofrado y desencofrado con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EHE y CTE-SE-C.	
			Mano de obra..... 76.10
			Maquinaria..... 27.77
			Resto de obra y materiales..... 150.93
			TOTAL PARTIDA..... 254.81

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
2.45	m3	H.ARM HA-35/P/20/IIa+Qc 1 CARA, V GRÚA Hormigón armado HA-35/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., preparado en central, en muros de contención, con una cuantía mínima de acero B-500-S de 60 Kg/m ³ , incluso ferrallado, transportado, puesto en obra y vibrado, encofrado a una cara y desencofrado, según EHE.	
		Mano de obra.....	58.97
		Maquinaria.....	2.68
		Resto de obra y materiales.....	151.89
		TOTAL PARTIDA.....	213.55
2.8	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIa V.GRÚA VIGA CORONACION Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en viga de coronación de muros de micropilotes, incluso armadura (55 kg/m ³), limpieza de fustes de micropilotes, encofrado, vertido con grúa, vibrado, colocado y desencofrado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C.	
		Mano de obra.....	41.37
		Maquinaria.....	2.68
		Resto de obra y materiales.....	133.36
		TOTAL PARTIDA.....	177.40
2.3	M3	MURO DE SOTANO DE 35CMS HA35/B/20/IIa+Qc BATACHES Formación de muro de sótano por bataches de 35 cm de espesor medio, encofrado a una cara y ejecutado en condiciones complejas con encofrado metálico con acabado tipo industrial para revestir; realizado con hormigón armado HA-35/13/20/11a+Qc fabricado en central con cemento SR y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 92 kg/m ³ ; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EME. Encofrado y desencofrado de los muros de hasta 3 m de altura, con paneles metálicos modulares. Incluso p/p de juntas y elementos para paso de instalaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del encofrado de los bataches sobre la cimentación. Comprobación de la situación de las armaduras de espera. Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de elementos para paso de instalaciones. Formación de juntas. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Encofrado a una cara del muro. Vertido y vibrado del hormigón en capas inferiores a un metro de espesor. Desencofrado y curado del hormigón. Resolución de drenajes, mechinales y juntas de hormigonado. Limpieza de la superficie de coronación r191 muro. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	96.69
		Maquinaria.....	2.81
		Resto de obra y materiales.....	189.99
		TOTAL PARTIDA.....	289.49
2.44	ML	Junta Bond Ring Sellado de junta de hormigonado en base de muro de contención tipo bond ring WS1020, totalmente colocada	
		Mano de obra.....	0.51
		Resto de obra y materiales.....	10.50
		TOTAL PARTIDA.....	11.01
2.42	M2	Imperm.bitum.muro monocapa Impermeabilización bituminosa de muros con solución monocapa adherida, con lámina no protegida tipo LO-40-FP de oxiasfalto, de 40 gr/dm ² de masa total, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m ² y con plástico como antiadherente en ambas caras, según normas UNE-104, colocada colocadas totalmente adheridas mediante soplete tras imprimación del soporte con 0.5 kg/m ² de emulsión bituminosa, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos	
		Mano de obra.....	1.32
		Resto de obra y materiales.....	7.64
		TOTAL PARTIDA.....	8.96

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
2.43	M2	Impermeabilización drenaje en muro lamn PE nod 8 Impermeabilización por drenaje de muros con lámina de polietileno de alta densidad de aproximadamente 0.6 mm de espesor, con nódulos de unos 8 mm de altura, atornillada en el extremo superior equipadas con arandela, a distancias no superiores a 25 cm, y colocada con las juntas solapadas, incluso limpieza previa del soporte, mermas y solapos.	
		Mano de obra.....	0.98
		Resto de obra y materiales.....	1.58
		TOTAL PARTIDA.....	2.56
2.6	UD	RED DE TOMA DE TIERRA Suministro e instalación de red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio compuesta por 130 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm' de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 3 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 200 cm de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, punto de separación pica-cable, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	501.32
		Resto de obra y materiales.....	723.24
		TOTAL PARTIDA.....	1,224.56
E29BFF015	u	CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08 Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.	
		Resto de obra y materiales.....	61.63
		TOTAL PARTIDA.....	61.63

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 3 RED DE SANEAMIENTO			
3.92	UD	<p>Pozo regist.pref.D=80cm h=2m</p> <p>Instalación de pozo de registro de diámetro interior 80 cm y de 2 m de profundidad libre, construido con anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machiembreado, colocado sobre soleira de hormigón HM-15/40, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento 1/3, y pates de polipropileno, empotrados cada 30 cm, con cono asimétrico para formación de brocal de pozo de 60 cm de altura, incluyendo el marco circular y la tapa de fundición tipo calzada, totalmente terminado, y p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el relleno perimetral posterior compactado, y reposición de la acera afectada, medida la unidad instalada en obra. Incluso corte y conexionado del colector general de saneamiento.</p>	
			Mano de obra..... 73.71
			Maquinaria..... 22.16
			Resto de obra y materiales..... 256.42
			TOTAL PARTIDA..... 352.29
3.1	M	<p>ACOMETIDA GENERAL PVC SN-4 DIAM.200</p> <p>Instalación y montaje de acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, formada por tubería de PVC liso serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m²según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, con unión en copa lisa pegada colocada sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición de aceras y calzadas. Incluso excavación y posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener Interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Empalme del colector con arquetas y pozos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 48.53
			Maquinaria..... 7.53
			Resto de obra y materiales..... 20.91
			TOTAL PARTIDA..... 76.97

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
3.3	UD	ARQUETA DE BOMBEO 51X37.5X47 Suministro y montaje de arqueta de bombeo enterrada, de dimensiones 51x37,5x47 cm, prefabricada de polietileno de alta densidad modelo Best Box G "EBARA" , con tapa de acero inoxidable de alta resistencia, cubeta de desarenar, banda de refuerzo interno, salida normalizada de 1 Y.", respiradero y una capacidad de 30 litros, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/1 de 15 cm de espesor, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas sucias o ligeramente fangosas, modelo Best One Vox, con una potencia de 0,25 kW; para una altura máxima de Inmersión de 5 m, temperatura máxima del líquido conducido 35°C según UNE-EN 60335-2-41 para uso doméstico y 40°C para otras aplicaciones y tamaño máximo de paso de sólidos 20 mm; cuerpo de impulsión, filtro, impulsor, carcasa y tapa motor de acero inoxidable AISI 304, eje motor de acero inoxidable AISI 304, cierre mecánico con doble retén en cámara de aceite; motor asincrónico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 68, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia; condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados; con regulador de nivel incorporado y cable eléctrico de conexión de 5 metros con enchufe tipo shuko y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada, de 40 mm de diámetro con válvula de retención, de diámetro 1 1/4" y válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 1 1/4" . Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la bomba y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento, conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexionado de los distintos elementos. Pruebas de servicio. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 142.57
			Resto de obra y materiales..... 731.23
			TOTAL PARTIDA..... 873.80
3.4	UD	ARQUETA DE PASO 55X55X55 Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 55x55x55 cm, prefabricada de polipropileno sobre solera de hormigón en masa HM-20/B120/1 de 15 cm de 1 espesor, con tapa de acero inoxidable con cierre hermético al paso de los olores metálicos. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Protección de la arqueta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 9.98
			Resto de obra y materiales..... 155.53
			TOTAL PARTIDA..... 165.51
3.41	UD	Tapa de fundición Tapa y marco de fundición para arqueta en acera. Totalmente colocada.	
			Resto de obra y materiales..... 50.82
			TOTAL PARTIDA..... 50.82

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
3.7	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC DIAM.50 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según	
			Mano de obra..... 3.97
			Resto de obra y materiales..... 3.34
			TOTAL PARTIDA..... 7.31
3.8	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.125 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 125 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según	
			Mano de obra..... 8.16
			Resto de obra y materiales..... 6.07
			TOTAL PARTIDA..... 14.23
3.9	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.160 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 1,50% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 160 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.83
			Resto de obra y materiales..... 11.64
			TOTAL PARTIDA..... 19.47

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
3.91	M	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO PVC SN-4 DIAM.200 Suministro y montaje de tubería de red horizontal de saneamiento, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, de PVC liso Terrain SDP de "NUEVA TERRAIN", serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2 según UNE-EN 1401-1, de 200 mm de diámetro interior, unión con junta elástica, empotrada en losa de cimentación. Incluso p/p de accesorios, uniones y piezas especiales, juntas y lubricante para montaje de uniones elásticas. Totalmente colocada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 8.82
			Resto de obra y materiales..... 15.25
			TOTAL PARTIDA..... 24.07
E03ODC120	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO DOBLE SN4 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 200 mm y rigidez esférica SN4 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	
			Mano de obra..... 11.80
			Resto de obra y materiales..... 18.42
			TOTAL PARTIDA..... 30.22

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA			
E05HVA010	m3	HA-25/P/20/I ENCOFRADO MADERA JÁCENAS Y ZUNCHOS Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado en central, en jácenas, i/p.p. de armadura (96 kg/m3.) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08.	
		Mano de obra.....	101.42
		Maquinaria.....	50.62
		Resto de obra y materiales.....	188.43
		TOTAL PARTIDA.....	340.47
EM03	m3	HA-25 obra e/ pilares 35x35 alt <3.5 Hormigón armado confeccionado en obra, HA-25 N/mm2 (H-250) de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm., en soportes de dimensión media 35x35 cm. y altura <3.5 m. rectangulares o circulares, con una cuantía media de 110 kg. de acero B-500-S, incluso curado, encofrado metálico y desencofrado, según EHE.	
		Mano de obra.....	101.15
		Maquinaria.....	44.16
		Resto de obra y materiales.....	143.82
		TOTAL PARTIDA.....	289.12
EM04	m2	Forjado unid e/e 70 25+5 bov H Forjado unidireccional ejecutado con hormigón HA-25/B/20/IIa, consistencia plástica, tamaño máximo de árido 20 mm, en exposición normal, mallazo ME 15x30 diámetro ø 5-5 mm. de acero B 500 armado con acero B-500-S, vigueta T12 armada para canto 25+5 cm. e intereje de 70 cm., bovedilla de hormigón, incluso vibrado armado de negativos, macizado en entrega de pilares, macizados, nervios de atado, zunchos, curado, encofrado y desencofrado, según EFHE y EHE.	
		Mano de obra.....	20.33
		Maquinaria.....	3.30
		Resto de obra y materiales.....	26.52
		TOTAL PARTIDA.....	50.15
4.3	M2	PRELOSAS HA25/B/20/I 30CMS DE ESPESOR Formación de estructura de hormigón armado de 30 cm de espesor, con semiplacas de hormigón armado (prelosa) tipo PL160 y bovedilla de porexpan, de 120 cm de ancho, con una cuantía de 25 kg/m2 de acero B 500 S en barras corrugadas para armaduras, acero B 500 T mallas electrosoldadas de 15x30 cm, 6 y 6 mm de D y una cuantía de 0,25 m3/m2 de hormigón HA-25/B/20/1, vertido con bomba. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Según EFHE. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto. Replanteo y montaje. Colocación y montaje de prelosas. Vertido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desencofrado. Comprobación de las medidas después del desencofrado. Reparación de defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.	
		Mano de obra.....	15.35
		Maquinaria.....	2.64
		Resto de obra y materiales.....	49.74
		TOTAL PARTIDA.....	67.73
E05HLA010	m3	HA-25/P/20 ENCOFRADO MADERA LOSAS (85 kg/m3) Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE-08.	
		Mano de obra.....	85.01
		Maquinaria.....	15.01
		Resto de obra y materiales.....	170.57
		TOTAL PARTIDA.....	270.59

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
4.9	M2	<p>FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 18CMS DE ESPESOR</p> <p>Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 18 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 50 kg/m²; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tabloneros de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntalado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 31.46
			Maquinaria..... 5.14
			Resto de obra y materiales..... 49.50
			TOTAL PARTIDA..... 86.10
4.10	M2	<p>FORMACION DE ZANCA DE ESCALERA HA25/B/20/I DE 20CMS DE ESPESOR</p> <p>Formación de zanca de escalera o rampa de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con peldaño de hormigón; realizada con hormigón armado HA-25/B/20/1 fabricado en central y vertido con bomba, con una cuantía aproximada de acero B 500 S UNE 36068 de 45 kg/m²; elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE. Encofrado y desencofrado de la losa inclinada con puntales, sopandas y tabloneros de madera, según NTE-EME. Incluso replanteo y ejecución de peldaño de hormigón.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y vibrado del hormigón previa humectación del encofrado. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Desencofrado y desapuntalado después del tiempo previsto. Corrección de los defectos superficiales. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 31.23
			Maquinaria..... 5.18
			Resto de obra y materiales..... 50.60
			TOTAL PARTIDA..... 87.00
E29BFF015	u	<p>CONTROL AMASADA HORMIGÓN, S/ EHE-08</p> <p>Control durante el suministro, s/ EHE-08, de una amasada de hormigón fresco, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001/AC:2005, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009.</p>	
			Resto de obra y materiales..... 61.63
			TOTAL PARTIDA..... 61.63
E29BCS010	u	<p>CONFORMIDAD ACERO P/ PASIVAS, S/ EHE-08</p> <p>Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de productos de acero para armaduras pasivas del hormigón, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la sección equivalente, la geometría superficial (corrugas ó grafilas), la aptitud al doblado - desdoblado, el límite elástico y la carga de rotura y la relación entre ambos, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima, s/ UNE-EN 15630-1:2011.</p>	
			Resto de obra y materiales..... 82.37
			TOTAL PARTIDA..... 82.37

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E05AC010	kg	ACERO LAMINADO S275 CERCHAS Acero laminado S275, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA, CTE-DB-SE-A y EAE.	
		Mano de obra.....	0.91
		Resto de obra y materiales.....	1.64
		TOTAL PARTIDA.....	2.55
mE05AAT010	kg	ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	
		Mano de obra.....	0.58
		Maquinaria.....	0.08
		Resto de obra y materiales.....	1.99
		TOTAL PARTIDA.....	2.65
mE05AAL010	kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.	
		Mano de obra.....	0.49
		Maquinaria.....	0.15
		Resto de obra y materiales.....	1.33
		TOTAL PARTIDA.....	1.97
EM01	m2	SUELO DE VIDRIO ESTRUCTURAL Suelo de vidrio estructural de tres láminas de 10 mm. Entre junquillos de acero inoxidable. Totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	12.57
		Resto de obra y materiales.....	124.44
		TOTAL PARTIDA.....	137.01

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 5 ALBAÑILERÍA			
5.1	M2	<p>LP FORMACION DE DE UNA HOJA 1/2 PIE LADRILLO CERAMICO</p> <p>Formación de una hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento M-5 (1:6). Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, armadura Murfor cada tres hiladas, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, todo ello según documentación gráfica de proyecto. Incluso enfoscado hidrófugo de cámara de 0.8mm de espesor.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descargado los camiones. Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras en las esquinas. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Retirada de riostras y rastreles. Repaso de juntas y limpieza. Protección de la obra recién ejecutada frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, sin deducir huecos. Incluso parte proporcional de dinteles de chapa galva, de diferentes desarrollos según anchuras de muros, colgado de forjado para huecos mayores de 1.25, incluso imprimación puente y lacado. Dintel formando goteron.</p>	
		Mano de obra.....	15.67
		Resto de obra y materiales.....	16.43
		TOTAL PARTIDA.....	32.10
5.36	M2	<p>L9 LADRILLO HUECO DOBLE 25.12.9 + ENFOSCADO CAMARA</p> <p>Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 25x9x12 cm, aparejados y recibidos con mortero de cemento de central M-5 con enfoscado de cámara de mortero hidrófugo, incluso replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, formación de dinteles, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, según DB SE-F del CTE y NTE-PTL. Medido deduciendo huecos.</p>	
		Mano de obra.....	16.32
		Resto de obra y materiales.....	6.95
		TOTAL PARTIDA.....	23.27
mE07TL050	m2	<p>L8 TABICÓN LHD 25x12x8 cm.</p> <p>Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, formación de dinteles, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-PTL y NBE-FL-90, medido deduciendo huecos.</p>	
		Mano de obra.....	13.04
		Resto de obra y materiales.....	4.19
		TOTAL PARTIDA.....	17.23
mE07LD010	m2	<p>L12 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5</p> <p>Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo formación de dinteles, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, DB-HR y CTE-SE-F.</p>	
		Mano de obra.....	16.32
		Resto de obra y materiales.....	5.85
		TOTAL PARTIDA.....	22.17
mE07TYV010	m2	<p>TABICÓN PLACA YESO 60x25x10cm.</p> <p>Tabicón con placas de yeso o equivalente, de 60x25x10 cm. de 550 kg./m3 de densidad, machihembrado en junta vertical, lisos para revestir, recibido con cemento cola. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Eliminación de restos y limpieza final. P.p. de andamiajes y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-FFB-6. Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.</p>	
		Mano de obra.....	4.88
		Resto de obra y materiales.....	12.49
		TOTAL PARTIDA.....	17.37

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.2	M2	TD TRASDOSADO 2N13-70-600-LR150 Suministro y montaje de trasdosado, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del trasdosado, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 150 mm, sujetos por rosetones de acero y plástico cada 80 cm, Densidad nominal 90 kg/m ³ . Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a Impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo huecos.	
			Mano de obra 9.14
			Resto de obra y materiales..... 27.44
			TOTAL PARTIDA..... 36.58
mE07TYC030	m2	TD4 TRASDOS.AUTOPORT.e=76mm./600(15+15+46) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. WR o WA en cuartos húmedos con un ancho total de 72 mm., con aislamiento térmico de 40 MM de lana de roca. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-P-TP, UNE 102040 IN y ATEDY.	
			Mano de obra 9.14
			Resto de obra y materiales..... 14.57
			TOTAL PARTIDA..... 23.71
5.3	M2	P122 TABIQUE "PLADUR-METAL" 2N13-70-400-LR50-2N13 Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 13 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 50 mm, densidad nominal 90 kg/m ³ . Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.	
			Mano de obra 9.14
			Resto de obra y materiales..... 19.33
			TOTAL PARTIDA..... 28.47

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
5.33	M2	<p>P250 T"PLADUR-METAL" 2N15-LR70-N15-CA2-LR70-2N15</p> <p>Suministro y montaje de tabique múltiple "PLADUR-METAL" autoportante, sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, colocada en la base del tabique, formado por dos estructuras de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, a cada lado, de 15 mm de espesor cada placa); Dejando hueco de 10-20 mm aislamiento acústico mediante dos paneles de lana de roca, espesor 70 mm, densidad nominal 90 kg/m3. Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>	
			Mano de obra..... 17.24
			Resto de obra y materiales..... 44.80
			TOTAL PARTIDA..... 62.04
5.31	M2	<p>PT TRASDOSADO 2N13+AISLAMIENTO REFLECTANTE</p> <p>Suministro y montaje de trasdosado "PLADUR-METAL" autoportante prolongación de los paños adyacentes sobre lámina elastómera de alta densidad, espesor 4 mm, con 2 placas en total (dos placas tipo "PLADUR"-N (normal) o "PLADUR"-WA-WR (resistente al agua) en cuartos húmedos, 13 mm de espesor cada placa; aislamiento térmico reflectante de 7 mm formada por 2 láminas reflectoras externas, 3 espumas y 2 láminas reflectoras intermedias.</p> <p>Incluso p/p de tratamiento de huecos, paso de Instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo. Totalmente terminado y listo para Imprimir y pintar o decorar. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y marcado de tabiques. Nivelación y limpieza de la base. Colocación de la banda desolidarizadora. Colocación y aplomado de miras. Colocación, aplomado y nivelación de cercos. Recibidos a obra. Colocación de los paneles de lana de roca entre los montantes. Montaje de los paneles mediante encaje y pegado de las caras del ensamble. Tratamiento de huecos. Ejecución de ángulos. Ajuste del tabique al forjado mediante pasta o pegamento y acuñado posterior. Relleno de la Junta inferior. Enrasado y alisado con cola de las juntas. Paso de instalaciones. Repaso de juntas con cinta. Protección del tabique frente a impactos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Deduciendo huecos.</p>	
			Mano de obra..... 9.14
			Resto de obra y materiales..... 26.70
			TOTAL PARTIDA..... 35.84
mE07BHG010	m2	<p>B FÁB.BLOQ.HORMIG.GRIS 50x20x20 cm</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 50x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, rellenos de hormigón de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	
			Mano de obra..... 14.86
			Maquinaria..... 0.03
			Resto de obra y materiales..... 15.35
			TOTAL PARTIDA..... 30.24

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GE01	m2	MUBRECUROS DE PIEDRA CALIZA Cubremuros de piedra caliza labrada con textura apomazada en caras vistas de 40x10 cm. en sección rectangular, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/nivelación, asiento, rejuntado, sellado de juntas, labrado de cantos vistos y limpieza, s/NTE-EFP, medido en su longitud. Con goterón en cara exterior y colocado con un 10° de pendiente.	
		Mano de obra.....	21.93
		Resto de obra y materiales.....	51.71
		TOTAL PARTIDA.....	73.64
5.7	M	ALBARDILLA DE ALUMINIO DE 30CMS Formación de albardilla de aluminio lacado 300 mm de desarrollo, con goterón, cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y adhesivo de resina epoxi, sellando las juntas con silicona incolora neutra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación de los elementos de fijación al muro, nivelados y aplomados. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	4.88
		Resto de obra y materiales.....	19.55
		TOTAL PARTIDA.....	24.43
5.8	ud	LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra del edificio, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, etc. Incluso p/p de barrido y retirada de escombros a pie de carga. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	0.64
		Resto de obra y materiales.....	0.42
		TOTAL PARTIDA.....	1.06
5.9	PA	AYUDAS A ALBAÑILERIAS Ayuda en el edificio, de los trabajos conjuntos de albañilería necesarios para la correcta ejecución y montaje de todas las instalaciones, 1/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0.98
		Resto de obra y materiales.....	0.38
		TOTAL PARTIDA.....	1.36
mE10ATC010	m2	AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. SOBRE FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas de manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor, instalado sobre el último forjado, horizontal o inclinado sin cargas, entre tabiquillos palomeros, i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1.64
		Resto de obra y materiales.....	8.62
		TOTAL PARTIDA.....	10.26
DEJ12	m2	AISLAM.TÉRM.CUB.P.L.V. e=150 mm. BAJO FORJADO Aislamiento térmico y acústico realizado con dos capas manta ligera de lana de vidrio e=80 mm, revestida por una de sus caras con papel Kraft que actúa como barrera de vapor, instalado bajo forjado, incluso fijaciones de cuelque resistentes al fuego. i/p.p. de corte y colocación, medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1.64
		Resto de obra y materiales.....	10.47
		TOTAL PARTIDA.....	12.11

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RPT01	m2	XPS BAJO SOLERA 30mm Aislamiento termoacústico en suelos bajo pavimento, con poliestireno extruido (XPS) de 30 mm de espesor, densidad 40, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.027 W/mK y resistencia térmica 1.15 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación XPS-EN 13164 - T1-CS(10\Y)250-DLT(1)5-CC(2/1,5/50)60, cubierto por un film plástico de polietileno, incluso limpieza del soporte y corte.	
		Mano de obra.....	1.97
		Resto de obra y materiales.....	7.42
		TOTAL PARTIDA.....	9.39
RPT02	m2	EPS BAJO LOSA 50mm Aislamiento térmico en cubiertas planas no transitables, con poliestireno expandido (EPS) de 50 mm de espesor, mecanizado lateral recto y superficie lisa, con una conductividad térmica de 0.033 W/mK y resistencia térmica 1.50 m2K/W, reacción al fuego Euroclase E, código de designación EPS-EN 13163 - T1-L1-W1-S2-P3-DS(N)5-BS200-CS(10)150-DLT(1)5-MU30a70, incluso parte proporcional de elementos de sujeción a cara inferior de losa y corte del aislante.	
		Mano de obra.....	6.52
		Resto de obra y materiales.....	7.45
		TOTAL PARTIDA.....	13.97
5.14	m2	FORMACIÓN DE GRADAS Gradas gradas de 0.67 m y 1.00 m de altura, y base de 1.10 a 1.3 m compuesto de muretas de carga de ladrillo perforado, tablero armado con capa de compresión de 4 cm y armado D5.20.20. Canto total 12 cm. para soportar una sobrecarga de 500 kg/m2. Con acabado raseado de mortero en todas su caras y formación de peldañoado intermedio en acceso lateral.	
		Mano de obra.....	33.83
		Maquinaria.....	3.50
		Resto de obra y materiales.....	19.69
		TOTAL PARTIDA.....	57.03
5.14B	M2	TUBO FLEXIBLE PVC ø127 mm Tubo flexible constituido por una lámina textil recubierta de PVC y reforzada por un hilo de acero en espiral, de 127 mm de diámetro, para una presión máxima de 200 mmca, para instalaciones de climatización, ventilación y extracción de humos. totalmente instalado, comprobado y en correcto funcionamiento según DB HS-3 del CTE.	
		Mano de obra.....	2.00
		Resto de obra y materiales.....	7.48
		TOTAL PARTIDA.....	9.48
5.14C	UD	REJILLA Rejilla para ventilación 120.120 de acero lacada, para exterior e interior, las de exterior color a determinar, las interiores blancas. Totalmente instaladas.	
		Mano de obra.....	3.97
		Resto de obra y materiales.....	6.99
		TOTAL PARTIDA.....	10.96
5.12	ML	DINTEL CHAPA D440mm Formación de dintel en obra de fábrica de ladrillo, de chapa de acero galvanizada, con puente de unión y lacado, de 4 mm de espesor en diferentes desarrollos hasta 450 mm. Soldado a redondos de espera, incluso nivelación, colocación, cortes y protección con pintura antioxidante, según NTE-FFL-12.	
		Mano de obra.....	2.29
		Resto de obra y materiales.....	18.58
		TOTAL PARTIDA.....	20.87
5.35	ml	FORMACION DE PELDAÑOADO Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 25x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento de obra M-5, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	
		Mano de obra.....	8.16
		Resto de obra y materiales.....	2.98
		TOTAL PARTIDA.....	11.14

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 6 CUBIERTAS			
6.1	M2	<p>FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 15cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m3, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m3y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m3;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m2K)/NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2. Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 4 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: Solado de baldosin cerámico de 25x12x1 cm.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatezas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatezas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	
			<p>Mano de obra..... 15.03</p> <p>Maquinaria..... 2.82</p> <p>Resto de obra y materiales..... 41.26</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 59.11</p>

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
6.1B	M2	<p>FORMACION DE CUBIERTA PLANA TRANSITABLE AISL. 3cm</p> <p>Formación de cubierta plana transitable, invertida, pendiente 1% - 5% , sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos:</p> <p>FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, de densidad entre 500 y 600 kg/m3, confeccionado en obra con 1.000 litros de arcilla expandida de granulometría entre 3 y 8 mm, densidad 350 kg/m3y 150 kg de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R, según UNE-EN 197-1, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m3;</p> <p>IMPRIMACIÓN: imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231;</p> <p>MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa adherida, tipo PA-7, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV (60) y la segunda LO-40/FV (60), totalmente adherida a la anterior con soplete;</p> <p>CAPA SEPARADORA: Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2;</p> <p>AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m2K)/NV, conductividad térmica 0,03 W/(mK);</p> <p>CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m2. Incluso plp de banda de refuerzo y protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.</p> <p>CAPA DE PROTECCION: 3 cm de mortero cemento M-2,5</p> <p>PAVIMENTO: No incluido</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza del supradós del forjado. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo hueco cerámico. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Protección de las pendientes. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Imprimación. Colocación de la membrana. Formación de entrega con paramento vertical, incluida banda de refuerzo de 50 cm de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega. Roza perimetral para recibido de la membrana impermeabilizante y posterior protección. Corte, ajuste, fijación y rejuntado del aislamiento térmico sobre capa separadora previamente colocada. Sellado de juntas. Colocación de la capa separadora. Ejecución de encuentros entre faldones, faldón con elemento vertical y elementos de protección, faldón con desagüe, faldón con puerta de acceso a la cubierta. Ejecución de los bordes extremos del faldón. Ejecución de juntas de dilatación estructural y de contorno perimetral. Sellado de juntas. Colocación de rebosaderos y elementos especiales. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	
			Mano de obra..... 13.06
			Maquinaria..... 2.82
			Resto de obra y materiales..... 29.78
			TOTAL PARTIDA..... 45.66

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
6.5	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 40mm cada 60cmts perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 40 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, remateria, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 61.94
			Resto de obra y materiales..... 52.15
			TOTAL PARTIDA..... 114.09
6.25	M2	CUBIERTA CHAPA ZINC NATURAL 0.8MM DOBLE RASTREL Suministro y montaje de cubierta de chapa de zinc natural de 0,8 mm de espesor. Sobre forjado inclinado, cubierta inclinada y paramentos vertical o cara inferior de alero. Sobre el forjado inclinado de hormigón se extenderá una capa de mortero de regularización de resistencia a compresión superior a 2 Kp/cm ² . La superficie deberá quedar perfectamente nivelada y encontrarse exenta de irregularidades o alabeos. A continuación se dispondrán dos capas rastreles de chapa galvanizada o madera vacsolizada de 50mm cada 60cmts perpendiculares al alero. El espacio entre ellos se rellenará de material aislante, preferiblemente planchas de poliestireno extrusionado de 100 mm. Se atornillarán a los rastreles anteriores un tablero de madera hidrófuga de 25 mm de espesor protegiéndolo del contacto con la chapa de zinc a través de una lámina de ventilación DELTA. El sistema de colocación será el de junta alzada, engatillada al soporte a través de llaves de acero inoxidable. Tratarán de evitarse, en la medida de lo posible, las soldaduras y cuando éstas ocurran se ejecutarán con una aleación estaño-plata. Incluso p/p de solapes, remateria, goterones, detalles, recercado de huecos, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros especiales con paramentos verticales y elementos de fijación. Según NTE-QTG. Todo ello según la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y presentación de las chapas. Colocación de las chapas. Ensamble, reglaje y sujeción de las chapas. Ejecución de encuentros especiales y remates. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 61.94
			Resto de obra y materiales..... 60.76
			TOTAL PARTIDA..... 122.70

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.17	M2	REVES ZINQ. PARRILLA RASTRELES MADERA Suministro y colocación de revestimiento formado por parrilla de rastreles de madera de 40x40 mm. con aislamiento de poliestireno extrusionado de 40mm, empanelado de dm hidrófugo de 20 mm de espesor, acabado de chapa de zinc natural y lámina DELTA entre los paneles y el zinc. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 37.49
			Resto de obra y materiales..... 47.56
			TOTAL PARTIDA..... 85.05
6.6	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANALON CUADRADO DE ZINC NATURAL Suministro y montaje de canalón cuadrado de zinc natural, de desarrollo 500 mm, para recogida de aguas de cubierta, insertado en el paño de la cubierta, formado por piezas preformadas, fijadas mediante soportes especiales colocados cada 50 cm. Totalmente equipado. Incluso p/p de piezas especiales, remates finales del mismo material, y piezas de conexión a bajantes. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del canalón. Colocación y sujeción de abrazaderas. Montaje de las piezas, partiendo del punto de desague. Empalme de las piezas. Pruebas de servicio. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 5.97
			Resto de obra y materiales..... 23.00
			TOTAL PARTIDA..... 28.97
mE09CFC010	m2	FALDÓN CUB. M-H+3cm. MORT.II/ARMADA Formación de faldón de cubierta a base de tabicones aligerados de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. separados entre sí 100 cm., recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm., recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 3 cm. de mortero de cemento M-5, y mallazo electrosoldado de 20x30 cm. D = 4/4 mm. i/replanteo, arriostamiento transversal cada 200 cm. aproximadamente según desnivel (para una altura media de 100 cm. de cubierta), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares y p.p. de formación de limas con ladrillo hueco doble, según NTE-QTT-28/29/31. Medido en proyección en proyección horizontal.	
			Mano de obra..... 42.23
			Maquinaria..... 0.04
			Resto de obra y materiales..... 11.17
			TOTAL PARTIDA..... 53.44
BG01	UD	SOLATUBE 290 DS Tragaluz solatube totalmente instalado incluso tramo recto de longitudes variables, incluso impermeabilización de encuentros. Tipo solatube 290 DS 35 cm, acabado inferior Vvid Shade , con base universal.	
			Mano de obra..... 16.32
			Resto de obra y materiales..... 573.62
			TOTAL PARTIDA..... 589.94

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 7 REVESTIMIENTOS			
7.1	M2	F FALSO TECHO "PLADUR-METAL" Suministro y montaje de falso techo continuo suspendido "PLADUR-METAL", formado por placa de yeso "PLADUR" -N (normal) o "PLADUR"-WA (resistente al agua) en cuartos húmedos y en exteriores, espesor 13 mm, sujeto a estructura longitudinal y transversal de perfiles metálicos, separados 600 mm, con varillas roscadas suspendidas de techo de hormigón cada 1,3 m; aislamiento acústico mediante panel de lana de roca, espesor 60 mm, densidad nominal 90 kg/m ³ , simplemente apoyado. Incluso p/p de acero en perfiles laminados para sujeción de piezas, varillas roscadas, replanteo auxiliar, nivelación, encintado y tratamiento de juntas, así como 12 registros para instalaciones de 60x60 cm. Según NTE-RTC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Atornillado de la estructura. Montaje del aislamiento acústico. Atornillado y colocación de las placas a rompejuntas. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Protección frente a golpes. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	
			Mano de obra..... 6.86
			Resto de obra y materiales..... 9.93
			TOTAL PARTIDA..... 16.79
7.3	M2	FD FALSO TECHO DESMONTABLE Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Las tabicas se miden a medida real.	
			Mano de obra..... 6.86
			Resto de obra y materiales..... 14.14
			TOTAL PARTIDA..... 21.00
7.331	M2	FV FALSO TECHO DESMONTABLE VINILO Falso techo registrable de placas de yeso laminado de placa vinílica decorada en color blanco, marfil o gris perla de 60x60 cm. y 13 mm. de espesor, suspendido de perfilera vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, terminado, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m ² . Las tabicas se miden a medida real.	
			Mano de obra..... 6.86
			Resto de obra y materiales..... 15.98
			TOTAL PARTIDA..... 22.84
7.4	M2	FX FALSO TECHO LUXALON 30B Falso techo LUXALON 30B formado por lamas lisas de aluminio esmaltado al horno de 30 mm. de ancho y 15 mm. de alto, montado sobre soporte universal de acero en color negro, incluso parte proporcional de perfiles intermedios y de remate, así como elementos de suspensión, fijación y demás elementos accesorios, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado. Según NTE-RTP y EN 13964. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los ejes principales de suspensión. Fijación en el forjado y aplomado de los elementos de sujeción. Alineación y nivelación de los perfiles de remate lateral en todo el contorno. Corte y encaje de las lamas. Formación de huecos para recepción de posibles elementos de anclaje y/o instalaciones. Protección del elemento hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Las tabicas se miden a medida real.	
			Mano de obra..... 2.81
			Resto de obra y materiales..... 36.45
			TOTAL PARTIDA..... 39.26

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.5	M2	Y YESO BUENA VISTA HORIZONTAL Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a 3.3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YF, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso p/p de formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.	
			Mano de obra..... 5.93
			Resto de obra y materiales..... 1.67
			TOTAL PARTIDA..... 7.60
7.6	M2	Y YESO MAESTREADO VERTICAL Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, hasta 3.25 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido con pasta de yeso grueso YG, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso fino YE, que constituye la terminación o remate, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de diferentes materiales y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Según NTE-RPG. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras en paramentos. Amasado del yeso grueso. Colocación de mallas. Colocación de guardavivos en las aristas. Extendido de la pasta de yeso grueso entre las maestras. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre el paramento guarnecido. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m2 e incluyendo mochetas. No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados.	
			Mano de obra..... 4.94
			Resto de obra y materiales..... 1.50
			TOTAL PARTIDA..... 6.44
P05EB001	M2	MYRSAC REVEST. CONTINUO MYRSAC-190 Revestimiento continuo de mortero de cal tipo MYRSAC-190, acabado gota fina, aplicado en paredes y techos del garaje. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio en encuentros con vigas y pilares.	
			Mano de obra..... 2.62
			Resto de obra y materiales..... 1.77
			TOTAL PARTIDA..... 4.39

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.9	M2	E REVESTIMIENTO DE FACHADA CON MORTERO MONOCAPA COTEGRAN Formación en fachadas de revestimiento continuo, impermeable al agua de lluvia, con mortero monocapa para la impermeabilización y decoración de fachadas Cotegran MAX "TEXSA MORTEROS", acabado raspado fino, color blanco 01, compuesto de cementos, aditivos, resinas sintéticas y cargas minerales, espesor del mortero 30 mm. Incluso p/p de preparación de paramentos, colocación de malla en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, ejecución de despieces según planos, formación de aristas, mochetas y dinteles, colocación y retirada de junquillos y andamiaje. Según NTE-RPR, Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Humectación del paramento a revestir, eliminando rebabas de mortero, polvo, etc. Ejecución de despieces. Delimitación de los paños de trabajo. Formación de maestras en las esquinas de la edificación o elementos singulares y bordes de las jambas de ventanas, puertas y demás huecos existentes. Extendido del mortero entre las maestras. Alisado del paramento pasando una regla sobre las maestras para eliminar el mortero sobrante. Ejecución del acabado superficial. Curado del mortero. Extracción de los junquillos. Protección del revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 9.63
			Maquinaria..... 1.25
			Resto de obra y materiales..... 12.25
			TOTAL PARTIDA..... 23.13
7.25	M2	AU 1 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 100% Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 100% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm. Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.	
			Mano de obra..... 7.83
			Resto de obra y materiales..... 56.70
			TOTAL PARTIDA..... 64.53
7.26	M2	AU2 REVESTIMIENTO DE MADERA AUDITORIO ACUSTICO 20% Suministro e instalación de revestimiento de madera, formado por paneles en diferentes formatos (600x582, 1200x582 y 1200x282 mm) de MDF de 12 mm de espesor, panel troquelado al 20% , machihembrado en acabado melamina cerezo, model Leo 32 o similar, , fijado a una estructura de perfiles incluida, con doble membrana acustica de 0.8 mm.Totalmente montado conforme despiece y detalle constructivo.	
			Mano de obra..... 7.83
			Resto de obra y materiales..... 56.70
			TOTAL PARTIDA..... 64.53
7.28	M2	AU2 PYL ACUSTICO 13 FON + 46 LM Suministro e instalación de trasdosado, formado por una placa Pladur, tipo FON, modelo R12/25 de 13 mm de espesor, atornilladas a una estructura de montantes y canales de 70 mm cada 30 cm, con dos capa de aislamiento tipo Arena Basic de 45 mm, de espesor.	
			Mano de obra..... 9.14
			Resto de obra y materiales..... 22.88
			TOTAL PARTIDA..... 32.02

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.10	M2	PA APLACADO DE PIEDRA CALIZA CON FIJACIONES Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con cuatro pivotes ocultos de acero inoxidable por pieza, de al menos 5 mm de diámetro y 30 mm de longitud, colocados horizontal y verticalmente, compartiendo cada anclaje los pivotes de dos piezas adyacentes, previa sujeción de los anclajes con resinas químicas para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Enrastrelado en fachada de ferfil OF 40.20 cada 60 cm, incluso sus fijaciones a ladrillo perforado base. Según NTE-RPC. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.	
		Mano de obra.....	18.77
		Resto de obra y materiales.....	48.81
		TOTAL PARTIDA.....	67.58
7.10B	M2	PM APLACADO PIEDRA CALIZA AMORTERADA Suministro y colocación de chapado con losas de piedra caliza, de 3 cm de espesor, sujetas con moertero de cementola piedra en ellos. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, ingletes, juntas y piezas especiales. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras en las esquinas, con tendido de hilos entre éstas. Sujeción previa de los anclajes en el paramento soporte. Preparación de la piedra natural. Colocación de las baldosas sobre los anclajes. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de baldosas. Limpieza y protección del aplacado recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.	
		Mano de obra.....	22.29
		Maquinaria.....	0.02
		Resto de obra y materiales.....	43.08
		TOTAL PARTIDA.....	65.39
7.20	M2	LAMAS DE ACERO CORTEN Celosía de lamas de acero corten según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluyo anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.	
		Mano de obra.....	7.29
		Resto de obra y materiales.....	129.72
		TOTAL PARTIDA.....	137.01
7.21	M2	LAMAS DE ACERO CORTEN CORREDERAS Celosía de lamas de acero corten corredera según detalle constructivo, formado por lamas de medidas 15.90.3 mm cada 80 mm, sobre bastidores de #100.50.3. Anclados a la fachada mediante perfiles ZF.100.3, incluyo anclajes, totalmente montado, incluso el mantenimiento, protección y limpieza durante la obra.	
		Mano de obra.....	9.12
		Resto de obra y materiales.....	160.72
		TOTAL PARTIDA.....	169.84

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
7.19	M2	AISLAMIENTO ACUSTICO EN PAVIMENTOS Formación de aislamiento acústico en pavimentos por medio de membrana acústica de TecnoI de 0.8 mm de espesor, totalmente colocada según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la membrana. Colocación de la membrana. Tratamiento de los elementos singulares (ángulos, aristas, etc.). Sellado de juntas. Protección provisional hasta la ejecución de la capa de protección, particularmente frente a acciones mecánicas. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	1.97
		Resto de obra y materiales.....	6.67
		TOTAL PARTIDA.....	8.64
7.14	M2	AC REVES. ACERO CORTEN. SUBESTRUC. ANGULARES AC.40.4 Suministro y colocación de revestimiento formado por subestructura de angulares de acero Lpn 40.4 y perfil de acero conformado, a la cual se atornillan paneles de acero corten de 3 mm. de espesor. Incluso formación de jambas, solaretes y ejecución de puntos singulares. Totalmente montado según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de accesorios. Protección del tabique frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	26.05
		Resto de obra y materiales.....	95.36
		TOTAL PARTIDA.....	121.41

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 8 PAVIMENTOS			
8.4	M2	SH7 SOLERA DE 7CMS HA25/B/20/11a Formación de solera de 7 cm de espesor, de hormigón armado HA-251B120/11a fabricado en central y vertido con bomba, acabado ando lavado del tipo canto de río redondeado, armada con malla electrosoldada ME 15x15 de D 6 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE 36092; realizada sobre firme existente no incluido en este precio. Incluso p/p de vibrado del hormigón con regla vibrante, formación de juntas de hormigonado y plancha de poliestireno expandido de 2 cm de espesor para la ejecución de juntas de contorno, colocada alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros. Elaborado, transportado y puesto en obra según la Instrucción EHE y NTE-RSS. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de hormigonado. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Preparación de juntas. Colocación del mallazo con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado y protección del hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Protección del firme frente al tránsito pesado hasta que transcurra el tiempo previsto. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	4.88
		Maquinaria.....	0.75
		Resto de obra y materiales.....	8.66
		TOTAL PARTIDA.....	14.29
8.8	M2	SL PAVIMENTO LINOLEUM MARMOLEUM 2.5mm Linóleum Marmoleum 2,5 mm incluido la aplicación de una mano de pasta alisadora y el soldado de juntas. Tono azul a definir en obra sobre capa de mortero autonivelante y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado), incluido en el precio. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del pavimento de resinas. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.	
		Mano de obra.....	4.88
		Resto de obra y materiales.....	19.02
		TOTAL PARTIDA.....	23.90
8.10	M2	SC PAVIMENTO CON BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI 30.59 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x59 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas	
		Mano de obra.....	16.17
		Resto de obra y materiales.....	21.48
		TOTAL PARTIDA.....	37.65
8.101	M2	SC PAV.BALDOSAS TECTONIC ANTRACITA DE SALONI EXTERIOR 30.30 Solado de gres porcelánico todo en masa tipo Saloni Tectonic Andracita (Blas/UNE-EN-14411), en baldosas de 33x33 cm., en colores silver, antrazita, ivory y nut, recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas incluso parte proporcional de rodapié.	
		Mano de obra.....	16.17
		Resto de obra y materiales.....	24.53
		TOTAL PARTIDA.....	40.70

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mE11RMR040	m2	TARIMA PINO MELIX DE 90x22mm. Tarima de pino melix de 9x2,2 cm. de sección, clase I (s/UNE 56809-1), colocada a la española, i/p.p. de rastreles de pino 7,5x2,5 cm. recibidos y nivelados con pasta de yeso negro, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de dos componentes P6/8, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, s/NTE-RSR-13, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	33.22
		Resto de obra y materiales.....	53.83
		TOTAL PARTIDA.....	87.05
8.9	M2	SOLERA VENTILADA CAVITI H25 C70 5 CM Solera sobre encofrado no recuperable de iglús de polipropileno, de 25 cm de cámara en cuadrícula de 70x70 cm, con capa de compresión de 5 cm de espesor HA 25 y mallado B500S D6.20.20, incluso perfiles de confinamiento perimetral, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	3.83
		Resto de obra y materiales.....	28.60
		TOTAL PARTIDA.....	32.43
8.1	M2	PAVIMENTO DE PARQUET FLOTANTE Suministro y colocación de pavimento de parquet flotante tipo Meister Melango. Instalado en sistema flotante sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor, dispuesta sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje. Según NTE-RSR. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Formación de solera base con mortero autonivelante. Colocación del aislamiento. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Unión de las tablas mediante encolado. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada. Protección frente a humedades. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.	
		Mano de obra.....	1.64
		Resto de obra y materiales.....	29.62
		TOTAL PARTIDA.....	31.26

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
8.3	M2	<p>PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA DE CALATORAO</p> <p>Suministro y colocación de pavimento de baldosas de piedra de calatorao, para interiores y exteriores, de dimensiones según plano de despiece de proyecto, acabado envejecido; recibidas con mortero cola y extendidas sobre una capa de mortero autonivelante de 5 cm de espesor de baja alcalinidad y resistencia a compresión superior a 20 MPa, bombeado en obra por medios mecánicos en capa continua, respetando las juntas estructurales (con su sellado). Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 coloreada con la misma tonalidad de las baldosas y limpieza. Según NTE-RSR y UNE-EN 12058. Así como p.p. de rodapié de chapa plegada en acero pintado de 6 mm. de espesor sobre perfil rigidizador de 10x10 mm. según plano de cerrajería y rodapiés de la documentación gráfica de proyecto. Incluso se colocarán en las mesetas de planta una franja de pavimento táctil STOPSKID (perfiles en aleación de aluminio) en el arranque de los tramos descendentes, con la misma anchura que en el tramo y una profundidad de 800 mm, como mínimo.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Vertido, extendido y alisado de la capa de nivelación. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero cola. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de movimiento. Relleno de juntas de separación entre baldosas. Eliminación de restos, limpi en final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% de roturas.</p>	
			Mano de obra..... 12.83
			Resto de obra y materiales..... 45.47
			TOTAL PARTIDA..... 58.30
8.12	m2	<p>SOLERA LIGERA SOBRE FORJADO E10 y membrana 0.5 cm</p> <p>Solera ligera realizada con hormigón HM-12.5 N/mm2 (H-125) de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm., con un espesor de 10 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-4.</p>	
			Mano de obra..... 4.56
			Resto de obra y materiales..... 8.98
			TOTAL PARTIDA..... 13.54
8.13	mI	<p>RODAPIE CHAPA ACERO LACADO 2mm</p> <p>Rodapié de chapa de acero galvanizado plegado, puente de unión y lacado de 2 mm de espesor, de la misma base que el panel exterior de yeso o lucido. Con sobre dos perfiles rigidizadores 10x10 mm., adherido a la primea capa de panel de yteso laminado . Totalmente colocado según detalle constructivo y limpieza durante la obra.</p>	
			Mano de obra..... 1.87
			Resto de obra y materiales..... 2.67
			TOTAL PARTIDA..... 4.54

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 9 ALICATADOS Y PINTURAS			
9.1	M2	A ALICATADO DE GRES PORCELANICO 31X90 Suministro y colocación de alicatado con gres porcelánico rectificado tipo CM Lumina Blanco mate x 30.90 de Saloni (paramento sin junta (tipo 3), uso en paramentos (tipo 1), uso sin ningún requisito adicional), 31x90 cm, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado aplicado directamente sobre el paramento. Rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso pip de cortes, cantonaras de acero inoxidable Pro-comer E de "BUTECH", acabado natural y 10x9 mm2 de sección, juntas y piezas especiales. Según NTE-RPA. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Preparación del paramento base. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva con la llana dentada sobre el paramento. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Rejuntado. Limpieza del paramento con estropajo seco 12 horas después de efectuado el rejuntado. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 10.40
			Resto de obra y materiales..... 26.60
			TOTAL PARTIDA..... 37.00
9.2	M	ALBARDILLA DE MARMOL BLANCO CARRARA 15CMS Formación de albardilla de mármol Blanco Carrara de 15 cm de ancho con un espesor de 3 cm, (cubriendo la parte superior del muro, recibida con mortero de cemento M-40 (1:6) y rejuntada con lechada de cemento blanco DL-V 22,5. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Protección del elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Protección hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en (el cálculo. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte (proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 8.16
			Resto de obra y materiales..... 23.10
			TOTAL PARTIDA..... 31.26
9.3	M2	PINTADO DE PARAMENTOS HORIZONTALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA Preparación y pintado de paramentos horizontales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica blanca, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso pip de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.	
			Mano de obra..... 2.87
			Resto de obra y materiales..... 1.25
			TOTAL PARTIDA..... 4.12

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
9.4	M2	<p>PINTADO DE PARAMENTOS VERTICALES CON PINTURA BLANCA PLASTICA</p> <p>Preparación y pintado de paramentos verticales interiores de yeso o escayola mediante pintura plástica color, lisa según la carta de colores de Valentine. Incluso p/p de lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, repaso parcial de fondo y dos manos de acabado. Según NTE-RPP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Limpieza general del paramento soporte. Lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones. Aplicación de una mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, impregnando los poros de la superficie del soporte. Plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de repaso parcial de fondo aplicada a brocha, rodillo o pistola. Dos manos de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie medida con el mismo criterio que el soporte base.</p>	
			Mano de obra 2.87
			Resto de obra y materiales..... 1.25
			TOTAL PARTIDA..... 4.12

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 CARPINTERIA METALICA			
10.01	UD A1	116.250 Carpintería A1	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 11.93
			Resto de obra y materiales..... 397.22
			TOTAL PARTIDA..... 409.15
10.02	UD A1.B	172.255 Carpintería A1 B	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 11.93
			Resto de obra y materiales..... 496.30
			TOTAL PARTIDA..... 508.23

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.03	UD	A2 635.250 Carpintería A2.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 19.20
			Resto de obra y materiales..... 1,358.97
			TOTAL PARTIDA..... 1,378.17
10.04	UD	A3 385.110 Carpintería A3	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 14.70
			Resto de obra y materiales..... 615.50
			TOTAL PARTIDA..... 630.20

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.05	UD	A4 555.306 Carpintería A 4.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 19.20
			Resto de obra y materiales..... 1,428.18
			TOTAL PARTIDA..... 1,447.38
10.20	UD	A9 189.250 Carpintería A19.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 14.70
			Resto de obra y materiales..... 706.70
			TOTAL PARTIDA..... 721.40

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.07	UD	A10 75.150 Carpintería A10.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 7.34
			Resto de obra y materiales..... 166.38
			TOTAL PARTIDA..... 173.72
10.07B	UD	A11 414.250 Carpintería A11.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 29.10
			Resto de obra y materiales..... 1,313.13
			TOTAL PARTIDA..... 1,342.23

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.10	UD	A12 198.250 Carpintería A12	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 12.81
			Resto de obra y materiales..... 692.77
			TOTAL PARTIDA..... 705.58
10.11	UD	A13 82.250 Carpintería A 13.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 12.81
			Resto de obra y materiales..... 306.97
			TOTAL PARTIDA..... 319.78

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.11B	UD	A14 634.250 Carpintería A14.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 20.19
			Resto de obra y materiales..... 1,012.59
			TOTAL PARTIDA..... 1,032.78
10.13	UD	A15 50.100 Carpintería A15.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 7.41
			Resto de obra y materiales..... 107.21
			TOTAL PARTIDA..... 114.62

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.14	UD	A16 100.250 Carpintería A16.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 11.04
			Resto de obra y materiales..... 358.80
			TOTAL PARTIDA..... 369.84
10.15	UD	A17 188.250 Carpintería A17.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 14.70
			Resto de obra y materiales..... 658.75
			TOTAL PARTIDA..... 673.45

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.16	UD	A18 108.220 Carpintería A18.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 10.15
			Resto de obra y materiales..... 299.67
			TOTAL PARTIDA..... 309.82
10.16B	UD	A19 160.220 Carpintería A19.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes:</p> <p>Características generales:</p> <p>Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana.</p> <p>Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio.</p> <p>P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc.</p> <p>Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra.</p> <p>Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final.</p> <p>Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 10.15
			Resto de obra y materiales..... 417.95
			TOTAL PARTIDA..... 428.10

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.17	UD	A23 100.100 Carpintería A 23.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 8.28
			Resto de obra y materiales..... 157.01
			TOTAL PARTIDA..... 165.29
10.18	UD	A30 235.220 Carpintería A 30.	
		<p>Carpintería conforme plano de detalle con las referencias siguientes: Características generales: Aluminio con rotura de puente térmico transmitancia inferior a 3.2 W/m2, y adsorividad 0.088, permeabilidad al aire inferior a 27m-/h/m2 y premarco de aluminio., lacado color a elegir en obra, sin guía de persiana. Herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanquedad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de premarco de aluminio. P.p. de vierteaguas, jambas de aluminio lacado y dintel de chapa de zinc. Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra, p.p. y ajuste final en obra. Montaje y sellado de vidrio, protección y limpieza final. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada según NTE-FCL. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la carpintería. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 14.70
			Resto de obra y materiales..... 691.39
			TOTAL PARTIDA..... 706.09

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 11 CARPINTERIA DE MADERA			
13.12	UD	PUERTA DM DE PASO 100X203CM Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 100x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, precerco cerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 38.99
			Resto de obra y materiales..... 308.10
			TOTAL PARTIDA..... 347.09
12.12.1	UD	PUERTA DM DE PASO 82X203CM Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 82x203mm, incluso herrajes de colgar, cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 38.99
			Resto de obra y materiales..... 262.43
			TOTAL PARTIDA..... 301.42
12.1.0	UD	PUERTA DM DE PASO 72X203CM Suministro y colocación de puerta tablero de DM chapado en melamina de paso 72x203mm, incluso herrajes de colgar, cerradura de cierre y seguridad. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso jambas, cerco, precerco y recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Con cerradura.	
			Mano de obra..... 38.99
			Resto de obra y materiales..... 152.65
			TOTAL PARTIDA..... 191.64
11.3B	UD	PUERTA DE PASO CORREDERA 220X80X3.5CMS Suministro y colocación de puerta de paso corredera, ciega, de una hoja de 220x80x3,5 cm, de tablero dm lacada en blanco. Incluso herrajes de colgar tipo Klein, cierre y tirador sobre escudo de roseta de acero inoxidable, serie media. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Incluso jambas y bastidor oculto. Incluye : Movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso jambas y cerco, carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 38.99
			Resto de obra y materiales..... 317.39
			TOTAL PARTIDA..... 356.38

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 12 VIDRIOS			
12.10	M2	ACRISTALAMIENTO VIDRIO DE SEG. 6+6MM Carpintería de vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 6 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. Herrajes perimetrales, de seguridad, de colgar y tiradores de acero inoxidable, Incluso cortes del vidrio de canto biselados y colocación de junquillos donde corresponda, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 8.31
			Resto de obra y materiales..... 46.84
			TOTAL PARTIDA..... 55.15
12.6B	UD	PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 720X2100MM Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 720x2100mm, colgada mediante pernos fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinílica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente emplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeadado del freno tenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atomillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 34.79
			Resto de obra y materiales..... 222.10
			TOTAL PARTIDA..... 256.89

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
12.6C	UD	<p>PUERTA DE VIDRIO LAMINAR 6+6 CON BUTIRAL 900X2100MM GUARD</p> <p>Suministro y montaje de puerta de vidrio templado incoloro de 6+6 mm de espesor, de 900x2100mm, colgada mediante pernios fijados en los puntos de giro, superior e inferior. Incluso herrajes, banda vinilica con rotulación, freno y cerradura de acero inoxidable. Herrajes de seguridad antiatrapamiento de bisagras, hoja y jamba. Totalmente instalada, según NTE-PPV. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de giro, superior e inferior, debidamente aplomados. Fijación del punto de giro superior. Colocación y fijación del cajeador del freno retenedor. Introducción del punto de giro inferior. Montaje del pernio inferior de la puerta. Banda señalizadora de vinilo. Presentación de la puerta sobre el punto de giro inferior. Introducción del pivote del pernio superior. Presentación de la contraplaca sobre la puerta y atomillado de ambos elementos del pernio superior. Regulación del freno y fijación de la tapa. Señalización de la hoja una vez colocada. Colocación de las cerraduras. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	
			Mano de obra..... 34.79
			Resto de obra y materiales..... 238.56
			TOTAL PARTIDA..... 273.35
12.6D	UD	<p>PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Puerta de vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería con herrajes de acero inoxidable y pestillo con apertura de emergencia exterior.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	
			Mano de obra..... 13.27
			Resto de obra y materiales..... 133.00
			TOTAL PARTIDA..... 146.27
12.6E	UD	<p>ACRISTALAMIENTO TEMPLADO 8 mm TRASLUCIDO 640X1800</p> <p>Acristalamiento con vidrio monolítico mateado al ácido de 8 mm de espesor,, fijado sobre carpintería de aluminio lacado incluida con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación y suministro de junquillos. Incluso herrajes de colgar y seguridad de las puertas, totalmente montado según documentación gráfica de proyecto</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	
			Mano de obra..... 13.27
			Resto de obra y materiales..... 46.27
			TOTAL PARTIDA..... 59.54
12.6F	M2	<p>ACRISTALAMIENTO 8 mm</p> <p>Acristalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, fijado sobre carpintería incluida de acero inoxidable, con acunado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos.</p> <p>Los vidrios de interior incluyen la perflería y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.</p>	
			Mano de obra..... 13.27
			Resto de obra y materiales..... 46.27
			TOTAL PARTIDA..... 59.54

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
12.6G	M2	ACRISTALAMIENTO 8 mm CORREDERO Acristalamiento con vidrio monolítico incoloro de 8 mm de espesor, hoja corredera fijado sobre carpintería incluida con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Herrajes de acero inoxidable, y cerradura. Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 13.27
			Resto de obra y materiales..... 46.27
			TOTAL PARTIDA..... 59.54
12.6H	M2	ACRISTALAMIENTO 6+6 mm CORREDERO Acristalamiento con vidrio de seguridad 6+6 mm compuesto por dos lunas de 8 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo transparente fijado sobre carpintería, según NTE-FVP y UNE-EN ISO 12543. Así como p.p. de perfiles de acero laminado en caliente para sujeción del vidrio, totalmente colocado según detalles de los planos de carpinterías de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Los vidrios de interior incluyen en la perfilera y los herrajes de acero inoxidable. Tanto en hojas fijas como abatibles o correderas. Se entiende el conjunto completo totalmente colocado. También las cerraduras y las bandas señalizadoras de vinilo en el caso de que sean precisas. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 13.27
			Resto de obra y materiales..... 64.29
			TOTAL PARTIDA..... 77.56
1201	M2	6/8/6 Doble acristalamiento térmico y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m ² K, cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 6 mm de espesor, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 6.64
			Resto de obra y materiales..... 30.98
			TOTAL PARTIDA..... 37.62

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1202	M2	6/8/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por un vidrio monolítico de 6 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 8 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 6.64
			Resto de obra y materiales..... 37.36
			TOTAL PARTIDA..... 44.00
1203	M2	TEMPLADO 12mm Acristalamiento, formado por un vidrio monolítico de 12 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K templado. sellada perimetralmente. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 9.95
			Resto de obra y materiales..... 74.61
			TOTAL PARTIDA..... 84.56
1204	M2	3+3/10/3+3 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 3+3 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 10 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 3+3mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 6.64
			Resto de obra y materiales..... 37.36
			TOTAL PARTIDA..... 44.00

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1205	M2	8/12/8 Doble acristalamiento termica y acústicamente reforzado, formado por dos vidrios 8 mm de espesor de baja emisividad 2.6 W/m2K , cámara intermedia de aire deshidratado de 12 mm con perfil separador de aluminio sellada perimetralmente y vidrio de 8mm de espesor relleno intermedio butiral transparente, con factor solar g=0.82. Fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, incluso sellado en frío con silicona y colocación de junquillos. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 6.64
			Resto de obra y materiales..... 41.03
			TOTAL PARTIDA..... 47.67
E16DA040	m2	VIDRIO SEGURIDAD STADIP 66.1 INCOL. (Nivel 2B2) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm, nivel seg. de uso 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería incluida con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Vidrio exterior según los casos, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso protección durante la obra y limpieza posterior.	
			Mano de obra..... 16.59
			Resto de obra y materiales..... 46.84
			TOTAL PARTIDA..... 63.43

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 13 CERRAJERIA			
12.B1	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 92X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 92x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 9.12
			Resto de obra y materiales..... 258.68
			TOTAL PARTIDA..... 267.80
12.B3	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 82X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 82x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 9.12
			Resto de obra y materiales..... 251.18
			TOTAL PARTIDA..... 260.30
12B5	UD	<p>PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 62X203CM EI2-60-C5</p> <p>Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 62x203 cm cmconstruida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremona de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 9.12
			Resto de obra y materiales..... 257.69
			TOTAL PARTIDA..... 266.81

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.1.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA CORTAFUEGOS 72X203CM EI2-60-C5 Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-C5-60 homologada de una hoja, de paso 72x203 cm construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECO-SUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso cerradura de seguridad.	
			Mano de obra..... 9.12
			Resto de obra y materiales..... 219.21
			TOTAL PARTIDA..... 228.33
13.21	UD	PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 164X203CM Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 164x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 18.23
			Resto de obra y materiales..... 527.03
			TOTAL PARTIDA..... 545.26
12.21B	UD	PUERTA METALICA CORTAFUEGOS PIVOTANTE EI2-60-C5 DOS H. 140X203CM Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos pivotante EI2-60-C5 homologada de dos hojas, de paso 140x203 cm, construida con dos chapas de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con cámara intermedia de material aislante ignifugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor con junta intumescente y seis garras de anclaje a obra; cerradura embutida y cremón de cierre automático; bisagras con muelle de cierre semiautomático, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, con un bulón cilíndrico de seguridad entre ambas; manivelas cortafuegos antienganche en poliamida con alma de acero y placas de identificación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 9.12
			Resto de obra y materiales..... 438.42
			TOTAL PARTIDA..... 447.54

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA 72X203CM Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 72x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARQ 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 14.57
			Resto de obra y materiales..... 95.61
			TOTAL PARTIDA..... 110.18
13.4.1	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA 82X203CMS Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 82x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de pr	
			Mano de obra..... 14.57
			Resto de obra y materiales..... 99.04
			TOTAL PARTIDA..... 113.61
13.2.1	UD	PUERTA METALICA DE PASO DE DOBLE HOJA PASO 140X203 Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso 140x203 cm, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Rejillas de ventilación. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 23.65
			Resto de obra y materiales..... 122.45
			TOTAL PARTIDA..... 146.10

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.23	M2	TAPA DE REGISTRO DE LOS PATINILLOS DE INSTALACIONES Suministro y colocación de tapa de registro de los patinillos de instalaciones y puertas de armarios de instalaciones, construida con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con (plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra, con cerradura y llave, bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, Incluso recibido de albañilería. Así como p.p. de rejillas de ventilación superior e inferior en las puertas de los armarios de telecomunicaciones. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y montaje. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. las correspondientes a electricidad y gas serán E1260-C5	
			Mano de obra..... 7.87
			Resto de obra y materiales..... 33.52
			TOTAL PARTIDA..... 41.39
13.4	UD	PUERTA METALICA DE UNA HOJA ANCHO VARIABLE X203CMS Suministro y colocación de puerta metálica de paso de una hoja de paso variable hasta 92x203 cm, para armario, con chapa de acero galvanizado de 1,0 mm de espesor con plegados verticales sobre cerco de perfil metálico de acero galvanizado en forma de Z de 1,2 mm de espesor, soldado con seis garras de anclaje a obra; cerradura de embutir con bombillo de pistones tipo europeo de doble entrada; bisagras de acero galvanizado; pomo de nylon. Acabado en esmalte blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, incluso recibido de albañilería. Todos los herrajes, manetas y tiradores serán de TECOSUR ARO 71 en acero inoxidable y acabado mate. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Sellado de juntas. Protección de la carpintería frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 14.57
			Resto de obra y materiales..... 62.15
			TOTAL PARTIDA..... 76.72
13.16	UD	PUERTA BASCULANTE PARA GARAJE Suministro y colocación de puerta basculante pre-leva con contrapesos para garaje formada por chapa plegada de acero galvanizado natural, panel liso acanalado, acabado con 2 capas de pintura de oxirón, de 308x298 cm y puerta para peatones de 80x210 cm, con cerco, bastidor y refuerzo de tubo de acero laminado. Apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso juego de herrajes, tirantes de sujeción, cerradura y tirador a dos caras. Elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Totalmente instalada. Según UNE-EN 13241-1. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre de lamas en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre de lamas al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos y guías. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 65.53
			Resto de obra y materiales..... 665.12
			TOTAL PARTIDA..... 730.65

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.27	M	BARANDILLA METALICA Suministro y colocación de barandilla metálica formada por pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre chapa de acero plegada de 6 mm. pintado con martelete hamerite, soldada a tubos de acero calibrado de diámetro 10 mm, cada 10 cm pintados con martelete hamerite y anclado al forjado mediante una chapa de acero plegada de 6 mm. de espesor sobre platina de acero de 50x15 mm pintados con martelete hamerite. Elaborada en taller y montada en obra, según documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	14.36
		Resto de obra y materiales.....	122.64
		TOTAL PARTIDA.....	137.00
13.25	M	PASAMANOS DE MADERA DE DOUSSIE DE 4CMS ESCALERA LONGITUDINAL Suministro y colocación de pasamanos de madera de doussie de 4 cm. de diámetro sobre platina de acero corten de 6 mm de espesor y fijación de acero corten de diámetro 15 mm. cada metro, así como refuerzo del tabique de pladur con #40.4 acompañando al pasamanos. Incluso p/p de patas de agarre cada 100 cm, fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos y tornillos de acero. Elaborado en taller y montado en obra. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones de la barandilla al anclaje. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Protección de la barandilla contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	8.72
		Resto de obra y materiales.....	40.14
		TOTAL PARTIDA.....	48.86
13.34	ML	BARANDILLA DETALLE B1 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B1. Incluso perfilería inferior y superior para carpintería corredera y fijación de junquillos.	
		Mano de obra.....	9.12
		Resto de obra y materiales.....	37.77
		TOTAL PARTIDA.....	46.89
13.34B	ML	BARANDILLA DETALLE B2 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B2. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Con frente de Chapa de panel deployé 250.15. Pasamanos de D50 y barrotes de D5 sobre postes de 80.80.5.	
		Mano de obra.....	12.74
		Resto de obra y materiales.....	101.41
		TOTAL PARTIDA.....	114.15
13.34C	ML	BARANDILLA DETALLE B3 Barandillas completamente colocada conforme detalle barandilla B3. Acero galvanizado, puente de unión y lacado al oxirón. Bastidor sencillo de pletina de T.40 cada 1.5 m y pletina superior de 60x6 mm, con entrepaño de 5 tensores de acero de D5mm, clidros da paso de tensores y elementos para anclaje a fábrica o forjados, elaborada en taller y montaje en obra (incluso recibido de albañilería).	
		Mano de obra.....	5.45
		Resto de obra y materiales.....	26.51
		TOTAL PARTIDA.....	31.96

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.34D	ML	BARANDILLA DETALLE B4 Barandilla de acero lacado al oxiron y vidrio conforme detalle constructivo, pasamanos de acero inoxidable D50, totalmente colocada y mantenida durante período de obras.	
		Mano de obra.....	7.29
		Resto de obra y materiales.....	52.10
		TOTAL PARTIDA.....	59.39
E15EV020	m	ESCALERA VERTICAL PATES D=18 mm. Escalera vertical formada por redondo de acero galvanizado de D=18 mm. y medidas 250x300x250 con garras para recibido a obra y separadas 30 cm., incluso recibido de albañilería.	
		Mano de obra.....	10.12
		Resto de obra y materiales.....	29.37
		TOTAL PARTIDA.....	39.49
13.18	M2	REJILLA DE VENTILACION DE LAMAS FIJAS DE ALUMINIO Suministro y montaje de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio lacado color blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca, colocadas sobre dos cremalleras fijas de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibida a la obra mediante splits. Incluso pip de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Marcado de los puntos de fijación. Colocación de la rejilla. Sellado de juntas perimetrales. Ajuste final. Protección frente a golpes, salpicaduras, etc. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	9.12
		Resto de obra y materiales.....	35.64
		TOTAL PARTIDA.....	44.76
13.14	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA Barra antipánico completa para su montaje en puerta. Incluye barra + 2 cofres. De larga duración. Facilidad de montaje a cualquier tipo de puerta. Incluye sencillo manual de montaje. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	21.82
		Resto de obra y materiales.....	95.72
		TOTAL PARTIDA.....	117.54
13.15	UD	BARRA ANTIPANICO EN PUERTA DE VIDRIO Barra antipánico para su montaje en puerta de vidrio formada por chapa plegada de acero inoxidable de espesor 4 mm según plano de carpinterías de la documentación gráfica de proyecto. Ajustable a distintas medidas de ancho de puerta. Totalmente colocada. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	14.57
		Resto de obra y materiales.....	67.02
		TOTAL PARTIDA.....	81.59
13.15B	UD	CERRADURA Cerradura con manilla y escudo circular, acabado en acero inoxidable, con llave al exterior y libre al interior.	
		Mano de obra.....	4.42
		Resto de obra y materiales.....	10.28
		TOTAL PARTIDA.....	14.70
13.15D	UD	CERRADURA SEGURIDAD Cerradura de embutir de seguridad con cilindro de 70mm, acabado en acero inoxidable.	
		Mano de obra.....	8.83
		Resto de obra y materiales.....	53.27
		TOTAL PARTIDA.....	62.10

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
13.15C	UD	CIERRAPUERTAS Cierrapuertas con regulación de velocidad de cierre y retardeo, con ajuste de golpe final, para puertas de anchura máxima 133cm y 150kg, con brazo normal	
		Mano de obra	14.57
		Resto de obra y materiales.....	88.65
		TOTAL PARTIDA	103.22
13.32	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH1 500.500.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x50 cm de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	
		Mano de obra.....	8.00
		Resto de obra y materiales.....	51.61
		TOTAL PARTIDA	59.61
13.32C	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.750.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x75 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	
		Mano de obra	10.70
		Resto de obra y materiales.....	71.85
		TOTAL PARTIDA	82.55
13.32D	UD	CHIMENEA DE CHAPA LACADA CH2 500.900.250 Remate superior de chimenea de chapa lacada de 50x90 cm. de base y 250 mm de altura, con sombrerete deflector contra vientos, totalmente instalado, sellado y comprobado.	
		Mano de obra.....	10.70
		Resto de obra y materiales.....	99.25
		TOTAL PARTIDA	109.95
13.32B	UD	EMPANELADO DE PUERTA Empanelado a una cara de madera para una hoja de puerta de chapa o EI260-C5. Totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	18.65
		Resto de obra y materiales.....	32.51
		TOTAL PARTIDA	51.16

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 14 INSTALACION ELECTRICA			
SUBCAPÍTULO E13 ELECTRICIDAD			
APARTADO CH001 INSTALACIONES DE ENLACE			
CPM_COM	Ud	CSP y Equipo medida	
		Conjunto de seccionamiento, protección y medida para suministros individuales o comerciales, según condiciones de suministro de Compañía, constituido por unidades funcionales agrupadas en una envolvente: La Unidad funcional de protección general del conjunto, constituida por los cortacircuitos fusibles de protección de la línea general de alimentación y cuchillas de seccionamiento entrada/salida en una envolvente (1 salida por la parte superior: LGA/DI formada por doble línea), bases de 630 A y fusibles; la Unidad funcional de medida, para la potencia prevista, compuesta por contadores de activa y reactiva, interruptor horario y maxímetro en el interior de un armario de doble aislamiento de puerta opaca (instalación de maxímetro -no se instalará ICP-); todo el conjunto irá en una sola envolvente aislada y será correspondiente a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora y cumplimiento de la Norma UNE-EN 60.439-1, grado de inflamabilidad según Norma UNE-EN 60.439-3, grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y precintable; incluso aparellaje, envolvente, pequeño material y mano de obra. Totalmente instalado en nicho en fachada o monolito en el cerramiento exterior de la parcela, incluso ejecución para ubicación de DGP (Dispositivo General de Protección) del suministro, dimensionado para alojar cada DGP específico, construido para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo, previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación e instalación de los mismos (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo160 mm con curvas de hasta 0,60 m de profundidad en acera para entrada y salida de acometidas ERZ ENDESA); suministro y colocación de puertas de todos los armarios y cajas a instalar, metálicas, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestidas exteriormente de acuerdo con las especificaciones del cerramiento, protegidas contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente instalado.	
			Mano de obra..... 34.45
			Resto de obra y materiales..... 888.63
			TOTAL PARTIDA..... 923.08
FHCC03	Ud	Monolito 2 armarios AR3	
		Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC03, con puerta metálica, para alojar en su interior 2 armarios tipo AR3, de CSP, construido e instalado para que la parte inferior de los armarios o cajas se sitúen a 0,60 m del suelo y con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada y salida de la red de alimentación (2 tubos de fibrocemento o PVC de Ømínimo120 mm, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes d transporte.	
			Mano de obra..... 27.56
			Resto de obra y materiales..... 313.64
			TOTAL PARTIDA..... 341.20
FHCC06	Ud	Monolito 1 armario medida indirecta	
		Monolito prefabricado de hormigón HORCE-HCC06, con puerta metálica, para alojar en su interior 1 armario 1000x750x300 de equipo de medida indirecta, con previsión de orificios necesarios para alojar los conductos de entrada y salida de líneas, protegido contra la corrosión y con cerradura normalizada por la empresa suministradora. Totalmente montado e instalado, incluso portes de transporte.	
			Mano de obra..... 24.13
			Resto de obra y materiales..... 309.26
			TOTAL PARTIDA..... 333.39
FTUBOPE125	MI	Tubo PVC/fibrocemento Ø 125 mm	
		Tubo de PVC o fibrocemento Ø 125 mm para Entrada/Salida de las acometidas de la Red General de BT, con las características mínimas indicadas en la ITC-BT-21 del REBT y conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 50.086 2-4. Totalmente montado e instalado entre la red y las CSPs (alojamiento en los orificios previstos en CSPs a tal fin).	
			Mano de obra..... 3.47
			Resto de obra y materiales..... 1.29
			TOTAL PARTIDA..... 4.76

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DI150X2	MI	LGA/Der.Ind 2x(3x1x150+1x70+TT) Línea General de Alimentación / Derivación Individual 2x (3x1x150+1x70+TT) mm ² , realizada con cable unipolar Cu. RZ1-K (AS) 0,6/ 1KV, no propagador de llama y con emisión de humos reducida, incluso instalación bajo tubo de canalización en instalación superficial bajo tubo doble Ø180 en interior de edificio, incluso accesorios, terminales de presión adecuados y conexionado en embarrado de equipo de medida y en Cuadro Gral, totalmente instalado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	6.20
		Resto de obra y materiales.....	311.22
		TOTAL PARTIDA.....	317.42
APARTADO CH002 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION			
CGSNSC	Ud	Cuadro gral Sum. Normal y Conmutado Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo SIKUS UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con perfito de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico y cáncamos de elevación, conteniendo protecciones de suministro normal, protección de conmutación, conmutación y protecciones de suministro conmutado, pequeño material y conexionado, según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. , embarrados normal y de socorro independientes y separados. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	206.82
		Resto de obra y materiales.....	12,182.52
		TOTAL PARTIDA.....	12,389.34
APARTADO CH003 BATERIA DE CONDENSADORES			
BATCON	Ud	Batería de condensadores Batería de condensadores CIRCUTOR OPTIM 5 P&P-135-440, de 112 KVAr de potencia reactiva para una tensión de 400 V, de 5 pasos de 15+4x30; totalmente conexionada con cable de 3x1x95+1x50 Cu. RV 0,6/1 KV+TT y protección magneto térmica 4x250A regulado a 4x200A, incluso p.p. de regulación y puesta en marcha, una vez medida la energía reactiva en consumo real, una vez que el edificio esté en funcionamiento, colocación y comprobación. Medida la unidad totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	34.45
		Resto de obra y materiales.....	1,412.90
		TOTAL PARTIDA.....	1,447.35
APARTADO CH004 LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS			
ES074X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	1.73
		Resto de obra y materiales.....	3.12
		TOTAL PARTIDA.....	4.85
ES074X10(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x10 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	1.73
		Resto de obra y materiales.....	5.80
		TOTAL PARTIDA.....	7.53

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
ES074X35(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 4x1x35+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x35 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	Mano de obra.....	1.73
			Resto de obra y materiales.....	13.06
			TOTAL PARTIDA.....	14.79
ES072X6(AS)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 25 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	Mano de obra.....	1.73
			Resto de obra y materiales.....	1.88
			TOTAL PARTIDA.....	3.61
RZ4X70(AS)	MI	Circ. RZ1-K 3x1x70+1x35+TT (AS) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm ² +TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	Mano de obra.....	2.43
			Resto de obra y materiales.....	23.25
			TOTAL PARTIDA.....	25.68
RZ4X35(AS-)	MI	Circ. RZ1-K 4x1x35+TT (AS+) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x35 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 90 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	Mano de obra.....	1.73
			Resto de obra y materiales.....	15.03
			TOTAL PARTIDA.....	16.76
ES072X6(AS-)	MI	Circ.ES07Z1-K 2x1x6+TT(AS+) Tubo Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm ² +TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.	Mano de obra.....	1.73
			Resto de obra y materiales.....	2.57
			TOTAL PARTIDA.....	4.30

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RZ4X6(AS-)	MI	<p>Circ. RZ1-K 4x1x6+TT (AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 libre de halógenos y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
		Mano de obra.....	3.47
		Resto de obra y materiales.....	4.35
		TOTAL PARTIDA.....	7.82
ES074X10(AS-)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 4x1x10+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
		Mano de obra.....	1.73
		Resto de obra y materiales.....	7.05
		TOTAL PARTIDA.....	8.78
APARTADO CH005 CUADROS SECUNDARIOS			
SNPSOT	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Sótano</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>(*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.</p>	
		Mano de obra.....	68.94
		Resto de obra y materiales.....	776.85
		TOTAL PARTIDA.....	845.79
SNPBAJA	Ud	<p>Cuadro S.N. Planta Baja</p> <p>Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	
		Mano de obra.....	68.94
		Resto de obra y materiales.....	2,426.30
		TOTAL PARTIDA.....	2,495.24

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
SNP1	Ud	Cuadro S.N. Planta Primera Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.		
			Mano de obra.....	68.94
			Resto de obra y materiales.....	1,957.57
			TOTAL PARTIDA.....	2,026.51
SNP2	Ud	Cuadro S.N. Planta Segunda Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (*) El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra. (*) Se preverá el espacio necesario para la futura instalación del Cuadro de Suministro Conmutado de Planta cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.		
			Mano de obra.....	68.94
			Resto de obra y materiales.....	520.48
			TOTAL PARTIDA.....	589.42
SNAUDCONTR	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - Control Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.		
			Mano de obra.....	68.94
			Resto de obra y materiales.....	1,934.14
			TOTAL PARTIDA.....	2,003.08
SNAUDESCEN	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - Escenario Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180° según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.		
			Mano de obra.....	68.94
			Resto de obra y materiales.....	1,938.59
			TOTAL PARTIDA.....	2,007.53

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SNAUDPUBLIC	Ud	Cuadro S.N. Auditorio - S.Público	
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	34.45
		Resto de obra y materiales.....	346.67
		TOTAL PARTIDA.....	381.12
SNTERMINSTAL	Ud	Cuadro S.N. Térmicas S.Instal.	
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
		Mano de obra.....	103.39
		Resto de obra y materiales.....	2,528.84
		TOTAL PARTIDA.....	2,632.23
SNTERMCLIMA	Ud	Cuadro S.N. Térmicas Clima	
		Armario de material termoplástico aislante estanco, grado de protección IP65, con puerta plena que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (* El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.	
		Mano de obra.....	103.39
		Resto de obra y materiales.....	5,868.10
		TOTAL PARTIDA.....	5,971.49
SCPSOT	Ud	Cuadro S.C. Planta Sótano	
		Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento. (* El Armario dispondrá de espacio libre suficiente para ampliación de instalación cuando se finalice la planta en diferente fase de obra.	
		Mano de obra.....	34.45
		Resto de obra y materiales.....	305.66
		TOTAL PARTIDA.....	340.11

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SCPBAJA	Ud	Cuadro S.C. Planta Baja Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 68.94
			Resto de obra y materiales..... 1,624.41
			TOTAL PARTIDA..... 1,693.35
SCP1	Ud	Cuadro S.C. Planta Primera Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 34.45
			Resto de obra y materiales..... 385.48
			TOTAL PARTIDA..... 419.93
SCPAUDPUBLIC	Ud	Cuadro S.C. Auditorio - S.Público Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 34.45
			Resto de obra y materiales..... 345.57
			TOTAL PARTIDA..... 380.02
SCASCENSOR	Ud	Cuadro S.C. Ascensor Armario metálico de chapa lacada sobre una base pretratada con cincrocromatado de 2 mm. de espesor, de color RAL 7035 pintado con polvo epoxi-poliéster de tipo acrílico, tipo STAB UNIVERSAL de SIEMENS, según UNE 60439-1, grado de protección IP55, con puerta plena metálica que permita una apertura de 180º según VDE 0100 equipada con cerradura por llave con pestillo de seguridad, tapas que eviten contactos accidentales de partes activas con puertas abiertas, incluido portaplanos metálico, cáncamos de elevación y puesta a tierra, conteniendo protecciones SIEMENS según esquema unifilar de Proyecto eléctrico B.T. Medida la unidad totalmente instalada y en funcionamiento.	
			Mano de obra..... 68.94
			Resto de obra y materiales..... 710.04
			TOTAL PARTIDA..... 778.98

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
APARTADO CH006 CIRCUITOS ELECTRICOS			
ES072X1.5(AS)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS) Tubo</p> <p>Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x1,5 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra..... 1.04
			Resto de obra y materiales..... 0.52
			TOTAL PARTIDA..... 1.56
ES072X15(AS-)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 2x1x1.5+TT(AS+) Tubo</p> <p>Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS+) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 2x1x1,5 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra..... 1.04
			Resto de obra y materiales..... 1.75
			TOTAL PARTIDA..... 2.79
ES072X2.5(AS)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 2x1x2.5+TT(AS) Tubo</p> <p>Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 2x1x2,5 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra..... 1.04
			Resto de obra y materiales..... 0.98
			TOTAL PARTIDA..... 2.02
ES074X2.5(AS)	MI	<p>Circ.ES07Z1-K 4x1x2.5+TT(AS) Tubo</p> <p>Linea eléctrica, realizada con cable tipo ES07Z1-K (AS) aislado de tensión asignada 450/750 V, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x2,5 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 20mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra..... 0.87
			Resto de obra y materiales..... 1.51
			TOTAL PARTIDA..... 2.38
RZ14X6(AS)	MI	<p>Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS) Tubo</p> <p>Linea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad; tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
			Mano de obra..... 1.73
			Resto de obra y materiales..... 2.31
			TOTAL PARTIDA..... 4.04

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
RZ14X6(AS-)	MI	<p>Circ.RZ1-K 4x1x6+TT(AS+) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS+) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos y para mantenimiento de servicio después del incendio, de sección 4x1x6 mm²+TT; de características: Resistente al fuego, No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 40mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
		Mano de obra.....	3.47
		Resto de obra y materiales.....	4.35
		TOTAL PARTIDA.....	7.82
RZ14X16(AS)	MI	<p>Circ.RZ1-K 4x1x16+TT(AS) Tubo</p> <p>Línea eléctrica, realizada con cable tipo RZ1-K (AS) 0,6/1KV, conductor de cobre clase 5(-K) aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos, de sección 4x1x16 mm²+TT; de características: No propagador de la llama, Libre de halógenos, Bajo nivel de humos y Reducida opacidad: tendida bajo tubo diam. 63 mm rígido o flexible 4321 y no propagador de la llama, incluso pp de colocación empotrada o de superficie, cajas de derivación y accesorios, totalmente instalado.</p>	
		Mano de obra.....	1.73
		Resto de obra y materiales.....	6.26
		TOTAL PARTIDA.....	7.99
E17CT1351	m	<p>Tubo Ø80 libre halógenos</p> <p>Suministro e instalación de tubo PVC corrugado M80/gp5 libre de halógenos empotrado o superficie para paso de líneas eléctricas y de sonido equipamiento auditorio, entre Sala de Control y Escenario y Estructura de proyección, incluido p.p./ de cajas de registro. Instalación y conexión; según REBT.</p>	
		Mano de obra.....	2.43
		Resto de obra y materiales.....	1.90
		TOTAL PARTIDA.....	4.33
APARTADO CH007 TOMAS FINALES			
E17MN2501	Ud	<p>Punto de luz sencillo pub.Concurrencia</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado.</p>	
		Mano de obra.....	10.24
		Resto de obra y materiales.....	11.83
		TOTAL PARTIDA.....	22.07
E17MN25012	Ud	<p>Punto de luz sencillo pub.Conc Det. Presencia</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de presencia, totalmente montado e instalado.</p>	
		Mano de obra.....	10.24
		Resto de obra y materiales.....	36.84
		TOTAL PARTIDA.....	47.08
E17MN250123	Ud	<p>Punto de luz sencillo pub.Conc Sensor lumínico</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor con sensor lumínico y manual, totalmente montado e instalado.</p>	
		Mano de obra.....	10.24
		Resto de obra y materiales.....	36.06
		TOTAL PARTIDA.....	46.30

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E17MN26012	Ud	Punto de luz conmutado pub.Conc Det. Presencia Punto de luz conmutado sencillo realizado con 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, doble detector de presencia-conmutados, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	13.62
		Resto de obra y materiales.....	73.55
		TOTAL PARTIDA.....	87.17
E17MN2801	Ud	Punto adicional pub.Concurrencia Punto adicional realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo casquillo, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	4.07
		Resto de obra y materiales.....	5.88
		TOTAL PARTIDA.....	9.95
E17ME0701	Ud	P.luz sencillo estanco IP65 pub. Concurr Punto de luz sencillo estanco realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS/AS+) , y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Estanco IP65, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	13.62
		Resto de obra y materiales.....	19.48
		TOTAL PARTIDA.....	33.10
E18GB020	Ud	Punto de luz balizado Emergencia Centraliz Punto de luz para balizado de emergencia centralizado, realizado con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES07Z1-K (AS/AS+), y sección de 1,5 mm2 (activo, neturo y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, instalado. *(Pilotos de balizado y Fuentes de alimentación medidos aparte en Capítulo luminarias).	
		Mano de obra.....	11.91
		Resto de obra y materiales.....	5.85
		TOTAL PARTIDA.....	17.76
E17MN2901	Ud	Base enchufe T.T. Schüko 10/16a pub.Concurrencia Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama gama UNICA de Schneider Electric o similar (a definir por D.F.), así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra.....	8.52
		Resto de obra y materiales.....	18.22
		TOTAL PARTIDA.....	26.74
E17ME0801	Ud	Base enchufe 10-16 A estanco IP65 pub. Concurr Base de enchufe estanca con toma de tierra lateral realizada con tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Estanco IP65 , totalmente montada e instalada.	
		Mano de obra.....	15.33
		Resto de obra y materiales.....	25.20
		TOTAL PARTIDA.....	40.53

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
E17HB030	Ud	Caja suelo Base enchufe doble T.T. Schüko 10/16A Suministro y colocación de caja de suelo de 2 módulos simples de 45x45 MM con marcado C.E según normativa UNE 20 451:1997 de medida 108 mm fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CF452 (incluye cubeta, marco y tapa), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45, realizado en tubo 4321 libre de halógenos y no propagador de llama de M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado ES7Z1-K (AS/AS+) y sección 2,5 mm ² (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, totalmente montado e instalado.		
			Mano de obra.....	32.49
			Resto de obra y materiales.....	52.74
			TOTAL PARTIDA.....	85.23
E17MS010	Ud	Torreta Met. 4 tomas 16 A. Torreta metálica para enchufes múltiples, incluyendo 4 bases de 16 A. tipo Schuko, con toma de tierra lateral, cableado interior, instalada en montaje de superficie.		
			Mano de obra.....	7.04
			Resto de obra y materiales.....	38.46
			TOTAL PARTIDA.....	45.50
ETD2YMEDIO	Ud	Toma directa ES07Z1-K 2x1x2.5+TT Toma directa y conexión de motor-aparato con cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø20mm, en instalación empotrada o de superficie y colocación. Medida la unidad instalada.		
			Mano de obra.....	17.57
			Resto de obra y materiales.....	24.50
			TOTAL PARTIDA.....	42.07
ESCMNOS	Ud	Secamanos 2000 W Secamanos Potencia: 2000w. Caudal: 72 ltr/seg. Carcasa: Acero estampado vitrificado. Medidas: 22,2x28,3x22,55 cm. Peso: 6,4. Interruptor: aproximación manos., incluso parte proporcional de cable de alimentación tipo ES07Z1-K (AS y/o AS+) de 2 x 2,5 mm ² + T.T. cobre, en interior de tubo 4321 no propagador de llama Ø25mm, empotrado y colocación. Medida la unidad instalada y en funcionamiento.		
			Resto de obra y materiales.....	106.56
			TOTAL PARTIDA.....	106.56
E17MN110	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Toma para TV/SAT realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluyendo guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillo, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.		
			Mano de obra.....	18.68
			Resto de obra y materiales.....	20.63
			TOTAL PARTIDA.....	39.31
E17MN100	u	TOMA TELÉFONO BLANCO Toma de teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M20/gp5, incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma teléfono y placa gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.		
			Mano de obra.....	8.52
			Resto de obra y materiales.....	15.88
			TOTAL PARTIDA.....	24.40
E17BD100	Ud	Red equipotencial baño Conexión equipotencial local suplementaria en baños con ducha o bañera, incluso unión del conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3: canalizaciones de servicios de suministros y desagües, canalizaciones de calefacción, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y otras partes conductoras externas susceptibles de transmitir tensiones, según indicaciones de la Instrucción BT-27 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D. 842/2002 de 2 de agosto. Medida la unidad instalada.		
			Mano de obra.....	25.49
			Resto de obra y materiales.....	4.91
			TOTAL PARTIDA.....	30.40

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
EAPERTPTAS	Ud	Mecanismo apertura puertas Mecanismos aperturas puertas exteriores manuales y automatizados, según indicaciones de la D.F.	Mano de obra.....	87.92
			Resto de obra y materiales.....	383.87
			TOTAL PARTIDA.....	471.79
ECAUXILTC	Ud	Cuadro auxiliar Tomas corriente Cuadro Auxiliar Tomas de corriente según esquemas unifilares	Mano de obra.....	3.42
			Resto de obra y materiales.....	54.31
			TOTAL PARTIDA.....	57.73
EELECTERM	PA	Instal.Elec.Instalaciones Térmicas Instalación eléctrica (alimentación, interconexión y control) de instalaciones térmicas: Caldera, Climatización, Calefacción, ACS, Suelo Radiante y Solar desde cuadros eléctricos y centrales de regulación (incluidos) para alimentación y maniobra de caldera, Bombas de calor, Climatizadores, Suelo radiante, Sistema Solar, bombas, válvulas de dos y tres vías, termostatos, compuertas cortafuegos y elementos de medida y control y centralitas, bajo tubo rígido o flexible, cajas de derivación y pequeño material, cable ES07Z1-K, accesorios y conexiones, incluso programación completa del sistema, según indicaciones de la dirección facultativa, puesta en marcha de la regulación por el departamento técnico del fabricante, ayudas a la puesta en marcha y regulación de todo el sistema, incluyendo mano de obra cualificada y los medios necesarios requeridos por la Dirección facultativa. El cuadro de maniobra estará dotado de protecciones para cada equipo a base de P.I.A. o guardamotor y contactor, piloto de marcha y disparo, conmutador manual-0-automático y accesorios, fichas, canaletas, cableado y conexionado, premontaje para centralita, transformador y convertidores, se incluye línea telefónica totalmente instalada y conectada con la red de telefonía general del edificio para telegestión.	Mano de obra.....	1,309.91
			Resto de obra y materiales.....	1,347.81
			TOTAL PARTIDA.....	2,657.72
APARTADO CH009 REDES DE TOMA DE TIERRA Y PARARRAYOS				
E26PI0401	u	PARARRAYOS NIMBUS 15 Pararrayos Nimbus 15 con sistema de cebado electrónico. Fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa). Formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora, para un radio de protección de 45 m, según nivel de protección 3. Certificado del tiempo de cebado expedido en el laboratorio LCOE. Pieza de adaptación cabezal-mástil, juego de anclajes placa tornillos metálicos 15 cm (2 piezas), mástil de 6 m Fe galvanizado (2 tramos de 3 m), cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50 mm ² de sección, soporte M-8 bronce con tirafondo para cables de 50mm ² y 70 mm ² , con tubo protector de acero galvanizado en la base hasta una altura de 3 m y en trazado por cubierta accesible, puesta a tierra mediante placa de cobre electrolítico de 500x500x1,5 mm, en arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300 mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida, jabalina de cobre 300 micras 2 m, diámetro 14 mm, grapa abarcón latón conexión jabalina, compuesto líquido activador perdurable para tomas de tierra (25 Kg) y contador de impactos de rayo (IP 67), totalmente instalado, incluyendo conexionado y ayudas de albañilería. Según norma UNE-21.186/NF C 17-102 y CTE.	Mano de obra.....	254.76
			Resto de obra y materiales.....	2,109.20
			TOTAL PARTIDA.....	2,363.96
E17T030	MI	RED TOMA TIERRA ESTRUCTURA Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26, incluso puntos de tierra de los elementos marcados, grapas y soldaduras. Medida la unidad totalmente instalada, medición y comprobación.	Mano de obra.....	3.42
			Resto de obra y materiales.....	5.14
			TOTAL PARTIDA.....	8.56

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TTGRU	Ud	RED TT NEUTRO GRUP.ELECTRÓGENO Toma de tierra de neutro, formada por conjunto de picas de 16 x 2.000 y cable desnudo de cobre de 50 mm ² ., a instalar separadas 20 m. mínimo de la toma de tierra general, incluso línea principal hasta grupo electrógeno y conexionado a neutro del generador, realizada con cable de cobre de 50 mm ² C.u. RV 0,6/1 KV. en interior de tubo de acero y caja de seccionamiento de tierra. Número mínimo de electrodos: 8 Distancia mínima entre electrodos: 5 m. Resistencia máxima: 15 ohm.	
			Mano de obra..... 85.10
			Resto de obra y materiales..... 138.97
			TOTAL PARTIDA..... 224.07
APARTADO CH010 GRUPO ELECTROGENO			
QIS65	Ud	Grupo electrógeno 53 kW/50 Hz Grupo electrógeno insonorizado para suministro conmutado, GESAN QIS-65, de 53 kW de potencia de emergencia a 50 HZ, con arranque automático falta de red, incluyendo cuadro eléctrico con equipo de regulación, medida, control, conmutación y alarmas. Instalación de chimenea inox/inox 200/310 mm incluida a través de tramo flexible, conexión mediante tramo flexible y lona antivibratoria y conducción mediante conducto de chapa galvanizada de salida de aire del radiador sobrepasando 1m la cubierta. Totalmente instalado.	
			Mano de obra..... 551.54
			Resto de obra y materiales..... 14,518.10
			TOTAL PARTIDA..... 15,069.64
APARTADO CH011 LEGALIZACIÓN			
BTASBUILT	Ud	Planos "As Built" Planos "As Built" de final de obra con definición total del estado final de la instalación, así como la descripción de maquinaria instalada. Documentación en soporte informatico y en papel, acompañada de certificados de la totalidad de los materiales, aparatos y maquinaria instalados en obra. Certificada la unidad aprobada por la dirección técnica.	
			Mano de obra..... 598.25
			TOTAL PARTIDA..... 598.25
PRUEBASBT	Ud	Pruebas de la instalación Realización de pruebas reglamentarias a la totalidad de la instalación eléctrica para verificar el funcionamiento de la instalación de electricidad y aportación de los diferentes certificados y documentos acreditativos.	
			Mano de obra..... 495.84
			Resto de obra y materiales..... 380.87
			TOTAL PARTIDA..... 876.71
DOCUMBT	Ud	Docum. Final y legalización Realización de documentación técnica final de obra, emisión de boletines y demás documentación necesaria para legalización de la instalación, incluso Tramitación completa el Expediente ante los Organismos Oficiales cumpliendo lo exigido en el reglamento de baja tensión , Ayuntamiento, Industria y Compañías Distribuidoras, hasta Legalización completa de la instalación, obtención de permisos necesarios para su ejecución y puesta en funcionamiento completa de la misma.	
			Mano de obra..... 1,416.24
			TOTAL PARTIDA..... 1,416.24

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO CH008 ILUMINACIÓN INTERIOR			
ILL002	Ud	CASTAN DBL 12.40 DBL 12.40 40° Downlight led fijo empotrado CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	101.16
		TOTAL PARTIDA.....	101.16
ILL003	Ud	BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S- LIGHT Downlight led fijo de superficie BPM Lighting 10192.02 ALABAMA S-LIGHT, Potencia 26 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	170.86
		TOTAL PARTIDA.....	170.86
ILL004	Ud	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° suspendida 1 piso Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	150.83
		TOTAL PARTIDA.....	150.83
ILL005	Ud	CASTAN DBL 10.40 DBL 10.40 40° adosada techo Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 10.40 40°, Potencia 8 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	150.83
		TOTAL PARTIDA.....	150.83
ILL006	Ud	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° suspendido Downlight led fijo suspendido, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo (>3 m) y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	159.12
		TOTAL PARTIDA.....	159.12
ILL007	Ud	CASTAN DBL 35.40 DBL 35.40 40° adosada techo Downlight led fijo adosado a techo, CASTAN DBL 35.40 40°, Potencia 14 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	135.97
		TOTAL PARTIDA.....	135.97
ILL008	Ud	CASTAN MI 43.30 LLE MI 43.30 LLE Luminaria lineal led de alta potencia, colgante o de superficie, CASTAN DBL 12.40 40°, Potencia 13 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, difusor opal, incluso accesorios, lámparas y conjunto de accesorios para suspensión de luminaria a techo y toma de corriente, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	151.75
		TOTAL PARTIDA.....	151.75

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ILL009	Ud	ELBA FIPAD-04-236 Pantalla fluorescente estancia superficie IP65, ELBA FIPAD-04-236, Lámpara T8, 2x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	57.81
		TOTAL PARTIDA	57.81
ILL010	Ud	CASTAN MRD 10.40 Microdownlight led fijo empotrado CASTAN MRD 10.40, Potencia 6 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	94.52
		TOTAL PARTIDA	94.52
ILL011	Ud	Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados Foco led fijo empotrado Nexia 15030-XC41-V1 Modulo LED 10W/830/40 grados, Potencia 10 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	23.23
		TOTAL PARTIDA	23.23
ILL012	Ud	TRILUX Mondia G2 WD1 LED1000-840 ETDD Aplique pared Luminaria led de superficie semicircular con difusor de recubrimiento semicircular opal de PMMA para montaje en paredes y techos, Potencia 10 W, con transformador digital electrónico regulable y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	47.49
		TOTAL PARTIDA	47.49
ILL013	Ud	Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g Downlight led fijo empotrado Nexia 01183-XC83-V1 Downlight PRO empotrable LED 830/2000lm/80 g, Potencia 18 W, con driver electrónico y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	38.51
		TOTAL PARTIDA	38.51
ILL014	Ud	AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36 Regleta fluorescente AIRFAL MODELO 1 1x36 A36 / MODELO 1 1x36 A36, Lámpara T8, 1x36W, equipo electrónico, difusor de policarbonato, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	43.56
		TOTAL PARTIDA	43.56
ILL015	Ud	CASTAN DOWN UD 5 LED IP65 Aplique de exterior Led CASTAN DOWN UD 5 LED IP65, Potencia 5 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	141.20
		TOTAL PARTIDA	141.20
ILL016	Ud	CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65 Aplique de exterior Led CASTAN PLATE PLT 24 LED IP65, Potencia 24 W, con driver electrónico remoto y equipo de disipación activa, incluso accesorios y lámparas, totalmente montado y conexionado. Medida la unidad instalada.	
		Resto de obra y materiales.....	97.08
		TOTAL PARTIDA	97.08
ILL017	UD	PLAFON EXTERIORES TIPO HUBLLOT Luminaria tipo hublot de 109x112x117.5 mm. con base en termoestable autoextinguible, difusor de cristal incoloro, con rejilla de protección de policarbonato en colores negro o gris, tres entradas desfondables de cables para conos multidiámetro y dos posteriores, con lámpara incandescente de 60 W., instalada	
		Resto de obra y materiales.....	17.83
		TOTAL PARTIDA	17.83

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ILL018	UD	COLOCACION LUMINARIA ADOSADA O SUSPENDIDA Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	5.09
		Resto de obra y materiales.....	1.80
		TOTAL PARTIDA.....	6.89
ILL019	UD	COLOCACION LUMINARIA SUSPENDIDA >3 m Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	9.05
		Resto de obra y materiales.....	2.48
		TOTAL PARTIDA.....	11.53
ILL020	UD	COLOCACION DOWNLIGHT Suministro e instalación de luminarias. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	5.79
		Resto de obra y materiales.....	2.40
		TOTAL PARTIDA.....	8.19
E18GDD0101	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N2 95 lm NP Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	10.54
		Resto de obra y materiales.....	27.28
		TOTAL PARTIDA.....	37.82
E18GDD0201	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA N5 215 lm NP Bloque autónomo de emergencia No Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 215 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	10.54
		Resto de obra y materiales.....	38.27
		TOTAL PARTIDA.....	48.81

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E18GDD444	u	BLQ.AUT.EMERG.DAISALUX HYDRA C5 200 Im Comb.P Bloque autónomo de emergencia Combinado Permanente IP42 IK04, de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, banderola o estanco (caja estanca: IP66 IK08) de 200 Lúm. con 2 lámparas de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-2:2012. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
		Mano de obra.....	10.54
		Resto de obra y materiales.....	52.75
		TOTAL PARTIDA.....	63.29
ILL023	UD	PILOTO BALIZADO EMERGENCIA CENTRALIZADO Piloto de balizado de emergencia centralizado, LIPSO de Legrand, de gran resistencia a los golpes. Está diseñada para ser montada en la caja de empotrar que se sirve con ella. Color: Cristal. Señalización mediante LED. Tiempo de recarga: 24 horas. Telemandable. Montaje empotrado en la caja con que se sirve. Autonomía: 2h. Lámpara: LED. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.	
		Mano de obra.....	5.29
		Resto de obra y materiales.....	27.35
		TOTAL PARTIDA.....	32.64
ILL024	UD	FUENTE ALIMENTACIÓN PILOTOS BALIZADO Fuente de alimentación centralización pilotos balizado, Legrand PB-78, para un máximo de 85 pilotos, con un consumo eléctrico de 90 W. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.	
		Mano de obra.....	8.80
		Resto de obra y materiales.....	269.52
		TOTAL PARTIDA.....	278.32
ILL025	ML	TIRA DE LED Tira de led 625 lm/m, 14,4 W/m con perfilera y difusor transparente. Totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	1.77
		Resto de obra y materiales.....	31.68
		TOTAL PARTIDA.....	33.45
ILL026	UD	DRIVER TIRA LED Driver Tira led hasta 300 W de potencia, fuente de alimentación 12 V, con protecciones incorporadas. Totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	8.80
		Resto de obra y materiales.....	100.68
		TOTAL PARTIDA.....	109.48

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 15 INSTALACION DE GAS			
15.1	UD	ACOMETIDA DE GAS	
		<p>Suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 1 1/4" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada Junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno. Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red de distribución de gas. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 72.52
			Maquinaria..... 43.69
			Resto de obra y materiales..... 788.39
			TOTAL PARTIDA..... 904.61
15.2	UD	ARMARIO DE REGULACION PARA MEDIA PRESION	
		<p>Suministro e instalación de armario de regulación para media presión B (MPB) de caudal nominal 25 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para PE 20, filtro PN10 DN15, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm, para instalación receptora. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir obra civil ni ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación y fijación del armario. Colocación de tubos y piezas especiales. Colocación y fijación de elementos de regulación y seguridad. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 113.44
			Resto de obra y materiales..... 359.66
			TOTAL PARTIDA..... 473.10
15.4	M	INSTALACION COMUN DE GAS CON TUBERIA DE COBRE	
		<p>Instalación común de gas formada por tubería de cobre de 54 mm de diámetro, colocada superficialmente, con vaina metálica. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante soldadura fuerte por capilaridad. Totalmente montada, conexionada y probada, según el Reglamento de Instalaciones de gas en locales destinados a usos; domésticos, colectivos o comerciales y las normas de la compañía suministradora, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación de la vaina. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 3.26
			Resto de obra y materiales..... 33.07
			TOTAL PARTIDA..... 36.33

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
15.5	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION Partida alzada de legalización de la instalación de gas y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), Incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	
TOTAL PARTIDA.....			413.24

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 16 INSTALACION DE FONTANERIA			
16.1	UD	ACOMETIDA PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA	
		<p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, formada por tubería enterrada de 10 m de longitud de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de registro formada por válvula de esfera de PVC para roscar de 2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.</p> <p>Incluso demolición y levantado del firme existente, y posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1 y conexión a la red. Incluso excavación ni posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Montaje de la llave de registro sobre la acometida. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 181.68
			Maquinaria..... 26.89
			Resto de obra y materiales..... 226.78
			TOTAL PARTIDA..... 435.35
16.2	UD	TUBO DE ALIMENTACION DE ARQUETA DE REGISTRO A BATERIA CONTADORES	
		<p>Suministro e instalación de tubo de alimentación colocado superficialmente, de 8 m de longitud, que une la arqueta de registro con la batería de contadores o el contador general, formado por tubería de 32 mm de diámetro de polietileno de media densidad fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante unión roscada, incluso llave de paso alojada en hornacina situada en valla o portal formada por válvula de compuerta de latón fundido, de 1 1/4" de diámetro, que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, herrajes de colgar, cerradura y recibido del marco en hueco previamente preparado para su alojamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Fijación de tuberías al paramento. Montaje de la llave de paso sobre el tubo de alimentación. Formación de la hornacina. Colocación del marco y la tapa. Protección de la hornacina frente a golpes. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de las zonas a unir. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 17.42
			Resto de obra y materiales..... 46.99
			TOTAL PARTIDA..... 64.41

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
16.3	UD	PREINSTALACION DE CONTADOR GENERAL Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" (32 mm), colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro, instalación de dos llaves de corte de esfera, grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y probada. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 11.40
			Resto de obra y materiales..... 145.11
			TOTAL PARTIDA..... 156.51
16.4	UD	DEPOSITO REGULADOR Suministro e instalación de depósito regulador (aljibe) para grupo de presión, cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con capacidad para 4000 litros, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta y sistema de aliviadero mediante llave de esfera, montado y nivelado con mortero de cemento. Incluso tubería de acero galvanizado y accesorios. Totalmente montado, instalado, conexiónado y comprobado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del depósito. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiónado a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 55.37
			Resto de obra y materiales..... 591.95
			TOTAL PARTIDA..... 647.32
16.5	UD	INSTALACION DE GRUPO DE PRESION Suministro e instalación de grupo de presión de agua para aspiración con carga, formado por: Dos bombas centrífugas multicelulares con una potencia de 3 kW, cuerpo de bomba, eje motor e Impulsores de acero inoxidable, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44, para alimentación trifásica a 230/400 V; bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetro; presostato; un depósito con membrana, de chapa de acero de 200 l; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexiónado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiónado a aparatos. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 113.71
			Resto de obra y materiales..... 3,075.27
			TOTAL PARTIDA..... 3,188.98
16.6	UD	MONTANTE DE ALIMENTACION DE 15M Suministro e instalación de montante de alimentación de 15 m de longitud, formado por tubería de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" de 32x2,9 mm (PN=10 atm) de diámetro, colocado superficialmente desde el contador hasta la llave general de corte de la vivienda, realizada mediante válvula de compuerta de latón fundido, de 1 1/4" de diámetro. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales y material auxiliar, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montado, conexiónado y probado, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación y fijación de la llave de paso. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 94.81
			Resto de obra y materiales..... 90.23
			TOTAL PARTIDA..... 185.04

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
16.7	UD	INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA LAVABO Instalación interior de fontanería para lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA" p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con Junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montada, conexiónada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
		Mano de obra.....	22.94
		Resto de obra y materiales.....	42.59
		TOTAL PARTIDA.....	65.53
16.8	UD	INSTALACION INTERIOR DE FONTANERIA PARA ASEO Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubería de polietileno reticulado (PEX) Wirsbo Quick and Easy "UPONOR IBERIA", para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PEX) "UPONOR IBERIA", p/p de derivación particular, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PEX. Totalmente montada, conexiónada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
		Mano de obra.....	26.05
		Resto de obra y materiales.....	198.24
		TOTAL PARTIDA.....	224.29
E21ALE170	u	LAVABO D=40 B/ENCIMERA BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de D=40 cm, para colocar empotrado bajo encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, en cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm y de 1/2", instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	21.83
		Resto de obra y materiales.....	197.32
		TOTAL PARTIDA.....	219.15
16.15	ud	INOD. T.BAJO COMPL.S.ALTA BLA. Inodoro de porcelana vitrificada en blanco, de tanque bajo serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría desde colector de cuarto húmedo, funcionando.	
		Mano de obra.....	22.93
		Resto de obra y materiales.....	242.03
		TOTAL PARTIDA.....	264.96
E21AU050	u	URINARIO MURAL G.TEMPORIZADOR BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, instalado con grifo temporizador, para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2", funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).	
		Mano de obra.....	29.79
		Resto de obra y materiales.....	94.12
		TOTAL PARTIDA.....	123.91

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
16.17	UD	DUCHA DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO MALTA Ducha de porcelana vitrificada marca Roca modelo MALTA o similar de 750x750 mm., en color blanco, incluso grifería mezcladora, barra, tubo flexible y difusor, material complementario y accesorios. Medida la unidad suministrada, instalada y sellada. Incluso tubo de abastecimiento de D16 y coquilla de 9 mm para agua fría y caliente desde colector de cuarto húmedo	
		Mano de obra.....	33.74
		Resto de obra y materiales.....	149.47
		TOTAL PARTIDA.....	183.21
16.18	UD	VERTEDERO DE PORCELANA VITRIFICADA ROCA MODELO HENARES Vertedero de porcelana vitrificada Roca modelo Henares, en color blanco, incluso mueble inferior y grifería de Roca, equipado y material complementario, instalado y sellado. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	21.83
		Resto de obra y materiales.....	76.60
		TOTAL PARTIDA.....	98.43
E21MC040	u	BARRA APOYO RECTA ACERO INOX. 80 cm Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=32 mm. y longitud 80 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/C TE-DB-SUA.	
		Mano de obra.....	5.12
		Resto de obra y materiales.....	44.52
		TOTAL PARTIDA.....	49.64
E21MC070	u	BARRA APOYO ABATIBLE ACERO INOX. 85 cm Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	
		Mano de obra.....	8.53
		Resto de obra y materiales.....	135.12
		TOTAL PARTIDA.....	143.65
E21MA040	u	ESPEJO RECLINABLE P/MINUSVÁLIDOS 570x625 mm Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado.	
		Mano de obra.....	8.53
		Resto de obra y materiales.....	149.19
		TOTAL PARTIDA.....	157.72
E30OA120	u	SECAMANOS ELECTRÓNICO AIRE CALIENTE 200W Secamanos electrónico por aire caliente, accionamiento sin pulsador por aproximación de manos, con potencia de 200W. y caudal del aire 40 l/s, de 300x225x160 mm. Instalado.	
		Mano de obra.....	15.55
		Resto de obra y materiales.....	63.45
		TOTAL PARTIDA.....	79.00
16.20	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE FONTANERIA Partida alzada de legalización de la instalación de fontanería y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	
		TOTAL PARTIDA.....	413.24
mE20TL010	m	TUBERÍA POLIETILENO DN20 mm. 3/4" Tubería de polietileno sanitario, de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 0,6 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/C TE-HS-4.	
		Mano de obra.....	2.11
		Resto de obra y materiales.....	0.96
		TOTAL PARTIDA.....	3.07

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mE20TL030	m	TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm. 1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, UNE-EN-12201, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m., y sin protección superficial. s/CTE-HS-4.	
		Mano de obra.....	2.11
		Resto de obra y materiales.....	1.69
		TOTAL PARTIDA.....	3.80
COQ2	m	COQUILLA PE D35 Esp 30 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	
		Mano de obra.....	0.78
		Resto de obra y materiales.....	9.00
		TOTAL PARTIDA.....	9.78
COQ02	m	COQUILLA PE D22 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 22 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	
		Mano de obra.....	0.78
		Resto de obra y materiales.....	2.88
		TOTAL PARTIDA.....	3.66
COQ03	m	COQUILLA PE D35 Esp 5 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 5 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	
		Mano de obra.....	0.78
		Resto de obra y materiales.....	3.36
		TOTAL PARTIDA.....	4.14
COQ04	m	COQUILLA PE D35 Esp 20 Aislamiento térmico a base de tubos de espuma de polietileno extrusionado de 35 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, de densidad de 35 Kg/m3 y conductividad térmica de 0.037 W/m°C., para tuberías de calefacción y fontanería, incluso adhesivo para uniones y cortes.	
		Mano de obra.....	0.78
		Resto de obra y materiales.....	6.07
		TOTAL PARTIDA.....	6.85

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 17 INSTALACION DE SANEAMIENTO			
17.1	UD	SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GRIS 20X20CM Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe. (accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción Inlcuso p.p de accesorios de montaje, piezas especiales, material aux. y lementos de fijación. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado. Colocación y fijación del sumidero. Unión del lik tubo de desagüe a la bajante o arqueta existentes. Parte proporcional de material auxiliar de agarre y medios auxiliares. † Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 3.97
			Resto de obra y materiales..... 12.36
			TOTAL PARTIDA..... 16.33
17.2	M	SUMIDERO DE CANALETA PREFABRICADA Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, en tramos de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 85 mm de alto, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-201B120/1 de 10 cm de espesor, y rejilla "TRAMEX" de acero galvanizado, clase B-125 según 1 UNE-EN 124, en piezas de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y excavación manual. (Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Excavación. Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. montaje de las piezas prefabricadas, formacion de agujeros para conexionado de tubos empalme y rejuntado de los colectores de la canaleta. Colocacion de la rejilla y proteccion de la canaleta frente a golpes y obturaciones, en especial durante el relleno y compactación de tierras de la zanja. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 6.52
			Resto de obra y materiales..... 43.00
			TOTAL PARTIDA..... 49.52
17.3	M	BAJANTE DE PVC DE 125MM Suministro y montaje de bajante de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijada a los muros mediante abrazaderas metálicas, con sus correspondientes piezas especiales de empalme y derivación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales en el Interior del edificio. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del conducto. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Montaje del conjunto, empezando por el extremo superior. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Pruebas de servicio. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.97
			Resto de obra y materiales..... 12.78
			TOTAL PARTIDA..... 15.75

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
17.4	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 40MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.00
			Resto de obra y materiales..... 2.10
			TOTAL PARTIDA..... 4.10
E20WBV050	m	BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA 90 mm Bajante de PVC serie B junta pegada, de 90 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5	
			Mano de obra..... 2.97
			Resto de obra y materiales..... 9.30
			TOTAL PARTIDA..... 12.27
17.5	M	COLECTOR SUSPENDIDO PVC 125MM Suministro e instalación de colector suspendido de red horizontal, de PVC liso, serie B (UNE-EN 1329-1) de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con sistema de unión por enchufe encolado, fijado a techos o muros mediante abrazaderas de acero galvanizado, con una pendiente mínima del 1,00% , para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso p/p de contratubo en pasos de muros y su relleno con masilla elástica, registros, manguitos de dilatación, injertos y piezas especiales de derivación y empalme. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado del colector. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Marcado de la situación de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a encolar, encolado y conexión de las piezas. Montaje, instalación y comprobación. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 2.57
			Resto de obra y materiales..... 13.80
			TOTAL PARTIDA..... 16.37
mE03OCP060	m	COLECTOR SUSPENDIDO PVC D=160 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.	
			Mano de obra..... 2.97
			Resto de obra y materiales..... 21.50
			TOTAL PARTIDA..... 24.47

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
mE03OEP010	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 40mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 40 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	5.76
		Resto de obra y materiales.....	6.71
		TOTAL PARTIDA.....	12.47
mE03OEP020	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 125mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	6.40
		Resto de obra y materiales.....	8.29
		TOTAL PARTIDA.....	14.69
mE03OEP030	m	TUBO PVC COMP. J.ELÁS.SN2 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	7.68
		Resto de obra y materiales.....	13.21
		TOTAL PARTIDA.....	20.89
mE03OEP040	m	TUBO PVC COMP. J.ELAS.SN2 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	8.97
		Resto de obra y materiales.....	18.84
		TOTAL PARTIDA.....	27.81
mE03ODC050	m	TUBO DREN.PVC CORR.SIMPLE SN2 D=200 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 200 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m ² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m ² y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	11.80
		Resto de obra y materiales.....	15.51
		TOTAL PARTIDA.....	27.31

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 18 AFINES			
SUBCAPÍTULO 18.1 RED DE DISTRIBUCION DE TV			
18.1.1	UD	EQUIPO DE RECEPCION Equipo de recepción está formado por una antena TDT con previo ajustable que cubre los canales de 21-69 y que tienen una ganancia de 13 dB y una antena de FM y otra FM DAB. Mástil hasta 6 m. Dichas antenas se instalarán en la planta cubierta. La señal se lleva hasta el armario de Telecomunicaciones de la planta sótano donde se amplifica con los monocanales necesarios para poder comenzar la distribución por el resto del edificio.	
		Mano de obra.....	126.54
		Resto de obra y materiales.....	326.88
		TOTAL PARTIDA.....	453.42
E19TVC010	m	CANAL. INTERIOR PVC CORRUGADO D20 Canalización interior empotrada, bajo tubo de PVC corrugado M 20/gp 5, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), desde los registros de terminación de red hasta los registros de toma de usuario, para cada uno de los diferentes servicios, incluido cuerda guía. Totalmente terminado, según RD 346/2011.	
		Mano de obra.....	1.79
		Resto de obra y materiales.....	0.79
		TOTAL PARTIDA.....	2.58
E19TYC030	m	CABLEADO COAXIAL Cu 1,13 mm 75 Ohm PVC Cable coaxial para interior con conductor Cu de 1,13 mm, dieléctrico polietileno expandido, pantalla de cobre-poliéster, malla de Cu y cubierta de PVC, de 75 ohmios de impedancia característica media, conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4, para red de distribución y dispersión (instalación duplicada) de los servicios RTV. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.	
		Mano de obra.....	0.56
		Resto de obra y materiales.....	0.97
		TOTAL PARTIDA.....	1.53
E19TYI010	u	CONECTOR F COMPRESIÓN CABLE RG-6 Conector tipo F para cable RG-6, para punto de interconexión de los servicios de TBA. Totalmente instalado y conexionado en el interior del registro principal, según RD 346/2011.	
		Mano de obra.....	3.71
		Resto de obra y materiales.....	0.61
		TOTAL PARTIDA.....	4.32
E19TYB010	u	TOMA R-TV+SAT UNICA. BLANCO Registro y toma para TV/SAT, caja de registro universal para empotrar con grado de protección IP33 e IK5, toma TV/SAT y placa de gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, según RD 346/2011.	
		Mano de obra.....	5.41
		Resto de obra y materiales.....	17.58
		TOTAL PARTIDA.....	22.99

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 18.8 EQUIPAMIENTO ESCENARIO			
EC01	UD	Carril Manual Suministro y colocación de carril metálico en aluminio negro, de 7 m. de longitud con los accesorios necesarios para su fijación a la parte inferior de la galería de boca del escenario, incluyendo todos los mecanismos carros de arrastre, (4 por metro), carros motriz, topes, poleas de reenvío y sistema de apertura manual completo de apertura y cierre en dos hojas. Con sopotes colocación en tubo.	
			Mano de obra..... 396.45
			Resto de obra y materiales..... 1,513.13
			TOTAL PARTIDA..... 1,909.58
EC02	UD	Cámara escénica Suministro y colocación de cámara escénica , confeccionada en algodón ignífugo (M-1) de gramaje igual o superior a 320 gr/m2, con dobladillos verticales, cinta de nylon de refuerzo al frunciendo en cabecilla con ojales cada 20 cm, lazos para atar y dobladillo inferior .	
			Mano de obra..... 158.60
			Resto de obra y materiales..... 1,634.41
			TOTAL PARTIDA..... 1,793.01
ESC03	UD	Motor Suministro y colocación de Motor puntual de cadena de 250Kg de carga. Totalmente instalado y funcionando. Tipo de cadena: sencilla zinc anticorrosión. Longitud de cadena 6m. Anclajes: gancho en cuerpo y cadena sobre eje. Velocidad de cadena 4m/min. Finales de carrera mecánicos superior e inferior. Detector sobrecarga: embrague multidisco. Freno eléctrico doble. Control directo 3 fases 400V@50Hz. Norma SR2.0:Bgv-D8 Plus. Pinzas de anclaje a viga tipo IPN carga 1000Kgr, rango de trabajo 75@230mm.	
			Mano de obra..... 317.12
			Resto de obra y materiales..... 6,704.79
			TOTAL PARTIDA..... 7,021.91
ESC04	UD	Control de motores Suministro y colocación de control para 4 motores, control directo, corrección automática de fase, mando con longitud de 10m entrada AC 3P+N+E 400V/50Hz, salida AC 3P+E+ 400V/50Hz, protección cortocircuito/sobrecarga, formato Rack 19" 6U, norma SR2.0:GBV-D8 Plus. Incluye parte proporcional de instalación desde cuadro eléctrico. Totalmente instalado y funcionando.	
			Mano de obra..... 317.12
			Resto de obra y materiales..... 2,219.59
			TOTAL PARTIDA..... 2,536.71
ESC05	UD	Barra de carga Suministro e instalación barras de carga de 6 m formada por Truss de sección plano de 250mm con sistema de conexión rápida mediante bulones cónicos incluidos, fabricado en aluminio extrusionado con soldadura TIG de cordón corrido y dotado de traviesas interiores. Terminado en pintura negra mate. Tubos principales de 50 mm de diámetro y 2,5mm de pared, traviesas de 18mm diámetro y 2mm de pared, traviesas de 25mm diámetro y 2,5 pared. Totalmente instalado.	
			Mano de obra..... 118.90
			Resto de obra y materiales..... 636.94
			TOTAL PARTIDA..... 755.84
ESC06	UD	Barra electrificada y manguera Suministro e instalación de Barras electrificada en aluminio 50x50 x 1,5mm, longitud 2500mm, número de circuitos 6, entrada conector Harting 16 polos /16A, salidas base Schuko 16A, con garras de anclaje, tapas en los extremos y terminada en pintura negra mate. Incluye parte proporcional de manguera aérea multifilar flexible, color negro composición cero halógeno 0,6/1KV 14x2,5mm, longitud 12/25 m, acabado extremos conector Harting 16 polos 16/A Totalmente instalado.	
			Mano de obra..... 594.67
			Resto de obra y materiales..... 3,900.79
			TOTAL PARTIDA..... 4,495.46

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
ESC07	UD	Regulación y control Suministro e instalación de sistema de regulación de iluminación, número de canales regulados 18 doblados (bases schuko), directos 2 (bases schuko), potencia por canal 2,2KW, protección salida por canal DPN 10A, entrada de control digital DMX 512, Formato Rack 18U. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación y a la mesa de control.	Mano de obra.....	396.45
			Resto de obra y materiales.....	3,292.71
			TOTAL PARTIDA.....	3,689.16
ESC08	UD	Consola Suministro e instalación de mesa de control computerizada y manual, pupitre de construcción compacta, debe incluir además de la mesa, lámpara de trabajo, cables necesarios para los periféricos con sus conectores correspondientes y monitor de 15". Salida de control digital DMX 512, nº de canales 24, nº de faders 24, formato pupitre. Totalmente instalado.	Mano de obra.....	79.29
			Resto de obra y materiales.....	2,208.22
			TOTAL PARTIDA.....	2,287.51
ESC09	UD	Proyector Suministro e instalación de proyectores de lente plano-convexa de ángulo variable terminado en color negro, lámpara T-19 230V/1.000W, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Plano convexo. Totalmente instalado.	Mano de obra.....	118.90
			Resto de obra y materiales.....	5,151.90
			TOTAL PARTIDA.....	5,270.80
ESC10	UD	Proyector recorte Suministro e instalación de proyectores de ángulo de haz variable entre 22 y 45° terminado en color negro, lámpara HPL575 230V/575W, clavija schuko 16A, provisto de portagobos y portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.	Mano de obra.....	39.62
			Resto de obra y materiales.....	1,909.52
			TOTAL PARTIDA.....	1,949.14
ESC11	UD	Proyecto PAR 65 Suministro e instalación de proyectores PAR 64 terminado en color negro, lámpara PAR 64 230V/1000W CP62, clavija schuko 16A, provisto de portafiltras, garra autolock 50mm y cable de seguridad de 2mm. Totalmente instalado.	Mano de obra.....	39.62
			Resto de obra y materiales.....	616.44
			TOTAL PARTIDA.....	656.06
ESC12	UD	Sistema de sonido Suministro e instalación de sistema de amplificación de sonido de 2 vías de cobertura constante en todo el recinto, disposición en cajas terminadas en color negro colgadas en soportes en las paredes en formato L-R y amplificación interna o externa, siguiendo especificaciones, dispersión horizontal 100°, dispersión vertical 60°, respuesta de frecuencia 80Hz a 15KHz (+- 3dB), potencias 600WRMS, SPL: 110 dB en cualquier punto del recinto. y sistema de monitores con cajas en escenario en forma de cuña de color negro, dispersión 90°/40°. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios. Formato Rack 18U con ruedas.	Mano de obra.....	475.73
			Resto de obra y materiales.....	3,878.84
			TOTAL PARTIDA.....	4,354.57
ESC13	UD	Control de sonido y fuentes Suministro e instalación de mesa de control digital de sonido formato pupitre para 12 canales y dos envíos, procesador de efectos y alimentación phantom. Totalmente instalado con parte proporcional de conexión a instalación eléctrica y elementos propios.	Mano de obra.....	79.29
			Resto de obra y materiales.....	2,200.00
			TOTAL PARTIDA.....	2,279.29

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
ESC14	UD	Micrófono Suministro e instalación de micrófonos según relación. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios. Micrófono tipo condensador/cardiode en formato flexo 18cm sobre base, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150 a 300 Ohm, alimentación de 20 a 50 Vdc, conector XLR 3PMale. Micrófono dinámico/cardiode de voz, respuesta de frecuencia 80Hz a 15Khz +- 5dB, sensibilidad -54dBV/Pa@1KHz, impedancia 150. Caja de inyección activa de 1 canal, respuesta de frecuencia 20Hz a 20Khz +- 1dB, impedancia de entrada 50KOhm a 1 Mohm, impedancia de salida 150 a 300Ohm, alimentación 20 a 50 Vdc, atenuación -20dB/-40dB, conector entrada XLR 3Pfemale+ Jack 1/4", conector link Jack 1/4", conector salida XLR 3Pmale. Pie de micro acabado en color negro, soporte telescópico para micrófonos, con el pie en forma de trípode, brazo articulado extensible de 400 a 800mm, altura extensible de 800 a 1600mm.		
			Mano de obra.....	158.60
			Resto de obra y materiales.....	1,885.68
			TOTAL PARTIDA.....	2,044.28
ESC15	UD	Cajetines y mangueras Suministro e instalación de sistema de señal, composición cero halógeno flexible de 18 pares aislados 0,22mm. De escenario hombro izdo a cabina de control. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios. Manguera de señal 16 CH, longitud aprox 20m, acabado extremo A: latigador 12 pares individuales conector XLR3PMALE marcados C01-C12 y otros 4 pares marcados A01-A04. Acabado extremo B puntas peladas para soldar. Cajetín de escenario 16 CH, en acero pintado negro, dimensiones rack 19" 2 U fondo 100mm, entradas 12 conectores XLR3PFemale marcados del C01 -C12, Salidas 4 conectores XLR3PMale marcados del A01-A04. totalmente instalado incluso parte proporcional de conexión con elementos propios y manguera de señal. Cable de señal de 10m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 2x0,22mm, acabado en extremos XLR3P Macho/Hembra Cable de señal de 5m, en color negro, con rotulación de marcaje de longitud, nombre del recinto y velcro para su recogida. Composición flexible apantallado 1x0,22mm, acabado en extremos Jack 1/4" TS		
			Mano de obra.....	634.30
			Resto de obra y materiales.....	1,655.00
			TOTAL PARTIDA.....	2,289.30

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ESC16	UD	<p>Proyector y pantalla</p> <p>Suministro e instalación de sistema de imagen. Totalmente instalados con parte proporcional de conexión a elementos propios.</p> <p>Proyector de imagen compacto y silencioso, incluido soporte para colocar en puente de sala, luminosidad 5000 Ansi lumens, contraste 5.000:1, resolución 1.920x1.200, formato de imagen 16:9, tipo de óptica intercambiable, relación proyección: 06@1.2:1, entradas BNC, VGA, HDMI.</p> <p>Pantalla motorizada de tambor enrollable, con cajón terminado en color negro mate, anclado a las vigas de estructura de escenario, tela lavable libre de cadmio e ignífugo, color blanco con bordes negros, ganancia 1.2, ángulo de visión 150°, tamaño 5700x3200mm, formato de imagen 16:9.</p> <p>Matriz de conmutación que permita la combinación de entrada de señal desde cabina o escenario al proyector, con parte proporcional de cableado conexiones VGA, HDMI, video compuesto, además de latiguillos suficientes para conexión a posibles fuentes.</p>	
			Mano de obra..... 634.30
			Resto de obra y materiales..... 8,780.00
			TOTAL PARTIDA..... 9,414.30
SUBCAPÍTULO 18.3 PREINSTALACION TELECOMUNICACIONES			
E17CDB070CC	m	<p>BANDEJA ACERO ELECTROZINCADO 60X150</p> <p>Suministro y colocación de bandeja de acero electrozincado tipo Rejiband de 60x 150. de longitud con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida.</p>	
			Mano de obra..... 5.09
			Resto de obra y materiales..... 14.78
			TOTAL PARTIDA..... 19.87
E20TA030SS	m	<p>TUBERÍA ACERO GALVANIZADO DN20 mm 3/4"</p> <p>Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm) de diámetro nominal, UNE-EN 10255:2005+A1:2008, en protección de fibra óptica a su paso por fachadas. Totalmente colocado y accesorios..</p>	
			Mano de obra..... 1.60
			Resto de obra y materiales..... 9.77
			TOTAL PARTIDA..... 11.37
E19TFC005	m	<p>CABLE MULTIFIBRA 24 F. MONOMODO LSFH</p> <p>Cable multifibra de 24 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.</p>	
			Mano de obra..... 2.04
			Resto de obra y materiales..... 4.51
			TOTAL PARTIDA..... 6.55
E19TFC010	m	<p>CABLE MULTIFIBRA 48 F. MONOMODO LSFH</p> <p>Cable multifibra de 48 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoría A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no propagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para red de distribución vertical y horizontal en instalaciones de más de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011.</p>	
			Mano de obra..... 2.04
			Resto de obra y materiales..... 13.96
			TOTAL PARTIDA..... 16.00
E19IB080	m	<p>CABLEADO HORIZONTAL UTP CAT. 6 PVC</p> <p>Cableado horizontal de par trenzado, formada por cable UTP de 4 pares, categoría 6 PVC, en montaje en canal, instalado, montaje y conexionado.</p>	
			Mano de obra..... 1.92
			Resto de obra y materiales..... 1.80
			TOTAL PARTIDA..... 3.72

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
E19TSP030	u	REG.PASO TIPO C - 10x16x4 Registro de paso tipo C de 10x16x4 cm. con 3 entradas en cada lateral y diametro máx. del tubo de 25 mm para canalizaciones interiores de usuario que alojan cables coaxiales, formado por caja aislante de material auto extingible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según UNE 20324 y UNE 50102, conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado, según RD 346/2011.	Mano de obra.....	1.92
			Resto de obra y materiales.....	12.33
			TOTAL PARTIDA	14.25
E19IM040	u	TOMA RJ45 C6 UTP Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.	Mano de obra.....	7.38
			Resto de obra y materiales.....	10.57
			TOTAL PARTIDA	17.95
TLC	u	CAJA TOMA DE DATOS SUELO Caja de suelo con tapa de acero galvanizado de 4 mm regulable en altura. Colocado en suelo de linóleo en capa de hormigón aligerado y base de suelo radiante. Totalmente colocada y mantenimiento durante la obra.	Mano de obra.....	10.84
			Resto de obra y materiales.....	54.14
			TOTAL PARTIDA	64.98
TLC07	m	TUBO PROTECCION LIBRE HALOGENOS Tubo de protección de canalizaciones de datos de pvc D20 libre de halógenos de acuerdo a la serie de normas UNE EN 50267-2, resistencia al impacto 2. totalmente instalado.	Mano de obra.....	0.90
			Resto de obra y materiales.....	0.51
			TOTAL PARTIDA	1.41

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 19 INSTALACION SOLAR			
SUBCAPÍTULO ISS01 INSTALACION SOLAR			
ISO01	ud	<p>Colector solar plano ML 2672 V</p> <p>Cubierta de cristal: Vidrio seguridad templado 4 mm, bajo en Hierro con alta transmitancia y resistencia al impacto. Carcasa Aluminio Extrusionado. Aislante Lana mineral con velo negro. Junta de cubierta EPDM de una sola pieza. Absorbedor Parrilla Cobre-Cobre ultrasonidos Máx. presión de trabajo 10 bar, máx. temp. de trabajo 240°C, Temperatura de estancamiento 101,46°C (Rad=1000W/m2 Ta=30°C) Inclinación máxima 89° Inclinación mínima 18° Curva de caída de presión $\Delta P=3,421 V+3,065 V2$. Dimensiones: 1.240 mm x 2.300mm x 79 mm. Total 2,85 m2, Apertura 2,67 m2, Absorción 2,63 m2. Peso: 58, 37 Kg. Potencia Pico (G=1000 W/m2 y $T_m - T_a=0 K$) 2.196W. ENSAYO SOLAR KEYMARK UNE 12975. ζ_{0a} 84,1; a_1 (W/m2K) 3,95; a_2(W/m2K2) 0 (Área Absorción). ζ_{0a} 82,3; a_1 (W/m2K) 3,86; a_2(W/m2K2) 0 (Área Apertura). Incluyendo 2 de los colectores toma para sonda.</p> <p>Incluido p.p de material y accesorios. Totalmente montado y conectado hidráulicamente en grupos de 2 en 2 y anclado físicamente a la estructura (no incluida)</p>	
		Mano de obra.....	140.99
		Resto de obra y materiales.....	350.77
		TOTAL PARTIDA.....	491.76
ISO02	ud	<p>Estructura de suelo inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura para suelo inclinada 45° para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	
		Mano de obra.....	35.38
		Resto de obra y materiales.....	221.57
		TOTAL PARTIDA.....	256.95
ISO03	ud	<p>Estructura de pared inclinada para colector solar plano</p> <p>Estructura inclinada 45° para instalación en pared para 2 colectores solares planos ML 2672 V. Premontada de fábrica.</p>	
		Mano de obra.....	70.79
		Resto de obra y materiales.....	273.49
		TOTAL PARTIDA.....	344.28
ISO04	ud	<p>Kit hidráulico para bancada de captadores</p> <p>Incluye 2 ud. Válvula esfera palanca 1"HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 1 ud. Válvula de seguridad solar 6 bar 1/2"H (Apta para mezcla de agua/glicol 50% ,Tª max 160°C, conforme PED 97/23/ CE, Certificado TÜV Solar) 1 ud. Purgador solar 1/2"M (Tª máx 160°C, apto para mezcla de agua/glicol 50% , Cuerpo y tapa de latón CW617N, EN 1265-99. Flotador en resina de alta temperatura) 1 ud. Válvula de mariposa 1/2" HH (-30° a 180° según especificaciones de fabricante). Especialmente indicadas para aplicaciones solares. 4 ud. Junta tórica Racorería latón de Instalación y pruebas incluidas en partida 1,1conexionado.</p>	
		Mano de obra.....	10.65
		Resto de obra y materiales.....	73.31
		TOTAL PARTIDA.....	83.96
ISO05	ud	<p>Bomba electrónica BWIS017D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 1 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	
		Mano de obra.....	159.30
		Resto de obra y materiales.....	1,035.34
		TOTAL PARTIDA.....	1,194.64
ISO06	ud	<p>Bomba electrónica BWIS015D</p> <p>Bomba doble para primario circuito 2 incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro.</p> <p>Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.</p>	
		Mano de obra.....	159.30
		Resto de obra y materiales.....	690.32
		TOTAL PARTIDA.....	849.62

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
ISO07	ud	Vaso expansión solar 150l Vaso de expansión solar de 150l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500mm, altura 1025 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	35.38
			Resto de obra y materiales.....	228.64
			TOTAL PARTIDA.....	264.02
ISO08	ud	Vaso expansión solar 80l Vaso de expansión solar de 80l con membrana recambiable especial para altas temperaturas. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 500 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	17.73
			Resto de obra y materiales.....	156.57
			TOTAL PARTIDA.....	174.30
ISO09	ud	Colector distribuidor hasta 70 KW Colector de distribución para 2 circuitos de entrada y uno de salida con ida y retorno integrado. Potencia máxima 70 KW, caudal 3 m3/h con salto térmico 20°C. Acero galvanizado exteriormente. Conexión extra para llenado. Aislamiento en EPP de 25mm. Presión de trabajo 6 bar. Temperatura de trabajo 90°C. Acabado en chapa galvanizada de 0,5 mm de espesor desmontable. Incluye anclajes a pared y válvulas de esfera en cada una de las 7 conexiones. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	92.04
			Resto de obra y materiales.....	228.28
			TOTAL PARTIDA.....	320.32
ISO10	ud	Grupo de llenado Grupo de carga automática para primario solar. Compuesto por depósito de 150l, bomba de llenado y dispositivo de control de llenado ajustable y entrada para drenaje. Temperatura máxima 60°C. Presión máxima 3 bar. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	88.52
			Resto de obra y materiales.....	632.55
			TOTAL PARTIDA.....	721.07
ISO11	ud	Intercambiador solar S080 19 placas Intercambiador de placas desmontables S-080+019A00HNPV0JJ11 (0.5mm). 65,7 KW. Conexión por casquillos DN32 inox 32L (tipo J-J). Incluye anclaje para suelo y aislamiento termoacústico y válvulas de corte. Completamente montado y probado. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	159.30
			Resto de obra y materiales.....	995.07
			TOTAL PARTIDA.....	1,154.37
ISO12	ud	Bomba electrónica BWIS017D Bomba doble incluyendo conexiones, manguitos antivibratorios, 2 válvulas de esfera, válvula antirretorno, manómetro y 2 válvulas de mariposa para control de presión diferencial y filtro. Completamente montada y probada. Incluso p.p. de pequeño material.	Mano de obra.....	70.79
			Resto de obra y materiales.....	713.37
			TOTAL PARTIDA.....	784.16
ISO13	ud	Vaso de expansión HL-RV150l Vaso de expansión de 150 l con membrana recambiable. Presión de trabajo 10 bar, precarga 3 bar. Diámetro 550 mm, altura 795 mm. Incluye válvula de seguridad con manómetro. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	35.38
			Resto de obra y materiales.....	259.18
			TOTAL PARTIDA.....	294.56

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ISO14	ud	Interacumulador MRVE de ACS de 150l de capacidad Interacumulador MRVE apto para instalaciones de ACS. Superficie serpentín fijo de 0,6 m2 anti-legionela. Peso en vacío 57 Kg. Altura 1080 mm, diámetro 580 mm. Tratamiento interno vitrificado al horno en vacío a 860°C. Temperatura máxima de trabajo 99°C. Presión acumulador 10 bar. Aislamiento poliuretano 50 mm no desmontable. Ánodo permanente. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	106.16
		Resto de obra y materiales.....	1,087.26
		TOTAL PARTIDA.....	1,193.42
ISO15	ud	Acumulador de inercia Volter de 2500l de capacidad Acumulador de inercia de acero al carbono. Temperatura máxima 95°C. Presión de trabajo 6 bar. Acabado externo en sky desmontable. Aislamiento flexible de 100 mm. Altura 2350 mm, diámetro 1150. Incluye llaves de corte y válvula de seguridad. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	176.99
		Resto de obra y materiales.....	3,013.35
		TOTAL PARTIDA.....	3,190.34
ISO16	ml	Tubería de cobre 18 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 16/18 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	2.97
		Resto de obra y materiales.....	4.45
		TOTAL PARTIDA.....	7.42
ISO17	ml	Tubería de cobre 22 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 20/22 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	2.97
		Resto de obra y materiales.....	5.19
		TOTAL PARTIDA.....	8.16
ISO18	ml	Tubería de cobre 28 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 26/28 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	2.97
		Resto de obra y materiales.....	6.69
		TOTAL PARTIDA.....	9.66
ISO19	ml	Tubería de cobre 35 mm Tubo de cobre rígido de con pared de 1 mm de espesor y 33/35 mm de diámetro, según UNE-EN 1057, incluso accesorios, piezas especiales y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	3.97
		Resto de obra y materiales.....	9.98
		TOTAL PARTIDA.....	13.95
ISO20	ml	Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor rec Aislamiento Isosystem para tubo de 18 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	
		Mano de obra.....	3.50
		Resto de obra y materiales.....	21.22
		TOTAL PARTIDA.....	24.72

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
ISO213	ml	Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 22 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	3.50
			Resto de obra y materiales.....	22.97
			TOTAL PARTIDA.....	26.47
ISO22	ml	Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 28 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	3.50
			Resto de obra y materiales.....	25.37
			TOTAL PARTIDA.....	28.87
ISO23	ml	Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de Aislamiento para tubo de 35 mm de 35 mm de espesor recubierto de plástico. Aislamiento elastomérico de celdas cerradas con recubrimiento exterior de aluminio de tres capas, poliéster, polietileno y aluminio ofreciendo una durabilidad contra los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	3.50
			Resto de obra y materiales.....	29.62
			TOTAL PARTIDA.....	33.12
ISO24	ml	Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor Aislamiento isopipe para tubo de 35 mm de 25 mm de espesor . Aislamiento elastomérico de celdas cerradas . Coeficiente conductividad térmica a 10°C 0,036 W/(m K). Incluye pequeño material, accesorios y piezas especiales. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	3.50
			Resto de obra y materiales.....	4.93
			TOTAL PARTIDA.....	8.43
ISO25	ud	Válvula motorizada 2 vías 1 ¼" Válvula de esfera motorizada 1 ¼" de 2 vías. 230Vac. Incluso pequeño material y accesorios. Completamente montada y probada.	Mano de obra.....	25.82
			Resto de obra y materiales.....	100.57
			TOTAL PARTIDA.....	126.39
ISO26	ud	Válvula mezcladora Válvula mezcladora de 3 vías con mando para servomotor. Incluye servomotor con kit para la conexión. 230 Vac. Completamente montada y probada.	Mano de obra.....	25.82
			Resto de obra y materiales.....	162.96
			TOTAL PARTIDA.....	188.78
ISO27	ud	Disipador por gravedad Disipador estático por gravedad de 5 tubos con válvula tarada a 90°C. Largo 1975 mm, ancho 260 mm, espesor 35 mm. Potencia 2530 W. Incluso tubería y pequeño material para montaje. Completamente montado y probado.	Mano de obra.....	32.94
			Resto de obra y materiales.....	390.40
			TOTAL PARTIDA.....	423.34

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ISO28	ud	<p>Termostato diferencial</p> <p>Termostato diferencial Delta Sol MX con 14 salidas de relé, 12 sondas de temperatura (depende del sistema), 4 entradas para sensores Grundfos Direct Sensors™ (2 × analógicas, 2 × digitales), 4 salidas PWM para el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia, grabación de datos y actualizaciones del firmware mediante una tarjeta de memoria SD, 2 circuitos de calefacción internos, controlados en función de la temperatura exterior, funciones opcionales preprogramadas, Opción Drainback, Función termostato con temporizador, desinfección térmica con período de control, VBus® de RESOL, fuente de alimentación de bajo consumo. Incluso sondas y vainas para acumuladores solares. Incluye cableado y protecciones y kit de protección SP10 para protección de captadores.</p> <p>Completamente instalado y comprobado.</p>	<p>Mano de obra..... 117.83</p> <p>Resto de obra y materiales..... 658.50</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 776.33</p>
ISO29	ud	<p>Liquid Sun</p> <p>Garrafa de 25l de anticongelante liquid Sun concentrado a base de propilenglicol aditivado para instalaciones de energía solar térmica.</p> <p>Incluso llenado de la instalación solar</p>	<p>Mano de obra..... 3.57</p> <p>Resto de obra y materiales..... 94.79</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 98.36</p>
ISO30	ud	<p>Cuadro eléctrico</p> <p>Cuadro eléctrico para sistema solar y centralita compuesto por: 1 ud. obturador 13 módulos blanco, 7 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 modulos C 16A, 3 uds. Magnet DX³ 6000A 1P+N 2 modulos C 25A, 1 Ud. Diferencial DX³ 2P 40A 30mA Tipo AC, 6 uds. Contactor 2NA 25A 230V, 1 ud. Puerta plástico blanca 3 filas, 1 ud. Caja NEDBOX 3 filas 13 módulos. Incluye cableado a bombas y pequeño material.</p> <p>Completamente instalado y conexionado.</p>	<p>Mano de obra..... 211.01</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,668.85</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 1,879.86</p>
SUBCAPÍTULO ISS02 INSTALACION SISTEMA DE ADSORCION			
IAD	ud	<p>Máquina adsorción eCoo</p> <p>Máquina de adsorción eCoo 2,0 / 10 hasta 16 Kw de potencia. Estructura compacta. Rango de trabajo: Temperatura de agua caliente: 50-95 °C, temperatura de refrigeración 22-40 °C, Temperatura de agua fría 8-21 °C. Dimensiones 800 x 620 x 1723 mm. Circuito agua caliente Caudal: 1600-2500 l/h, conexiones 1 1/4". Circuito agua refrigeración Caudal: 4100-5100 l/h, conexiones 1 1/2", Circuito agua fría Caudal: 2000-2900 l/h, conexiones 1 1/4". Potencia sin grupo de bombeo: 6 W; potencia con grupo de bombeo 618-684 W. Sistema de control interno y grupo de bombeo incorporado. Incluye llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión al depósito de inercia y caldera de apoyo. Incluso válvula termostática, pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	<p>Mano de obra..... 568.71</p> <p>Resto de obra y materiales..... 14,623.11</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 15,191.82</p>
IAD2	ud	<p>Unidad eRec10 para eCoo 2.0 con spray system</p> <p>Sistema de refrigeración eRec10 para eCoo 2.0 con sistema de rociado temporal para abastecer picos de alta necesidad de enfriamiento. Alta eficiencia (A++). Instalación horizontal (vertical con kit de separación). Capacidad nominal 29 KW. Dimensiones 4230 x 1170 x 1510 mm. con llaves de corte en cada una de las entradas/salidas y conexión eléctrica e hidráulica al equipo de separación. Incluye pequeño material y accesorios.</p> <p>Completamente instalada según especificaciones fabricante para posterior puesta en marcha.</p>	<p>Mano de obra..... 227.46</p> <p>Resto de obra y materiales..... 9,384.72</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 9,612.18</p>

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
IAD03	ud	Sistema de separación para circuito cerrado Sistema de separación para trabajar en circuito cerrado con fluido anticongelante. Optimizado para eRec10. Incluso conexiones y llaves de corte, pequeño material y accesorios. Completamente instalada y probado para posterior puesta en marcha.	
		Mano de obra	94.81
		Resto de obra y materiales	2,645.15
		TOTAL PARTIDA	2,739.96
IAD04	ud	Puesta en marcha Puesta en marcha de la máquina de adsorción por parte de fábrica. La máquina deberá estar completamente instalada con todos los circuitos probados.	
		Mano de obra	3,106.82
		TOTAL PARTIDA	3,106.82

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 21 PROTECCION CONTRA INCENDIOS			
SUBCAPÍTULO 21.1 BIES			
21.1.1	UD	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA DE 25MM	
		Suministro e instalación de boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1"), compuesta de: armario metálico pintado en rojo epoxi, marco en acero cromado y puerta empotrada ciega en chapa pintada en rojo epoxi con rótulo adhesivo identificativo "ROMPASE EN CASO DE INCENDIO", devanadera metálica giratoria, con alimentación axial, abatible 180°, manguera de 20 m de longitud, lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) con racor, válvula de cierre de 25 mm (1") en latón, cromada, con manómetro 0-16 bar. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1. Incluso accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de las BIE, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Conexión a la red de distribución de agua. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 30.11
			Resto de obra y materiales..... 171.83
			TOTAL PARTIDA..... 201.94
21.1.2	M	RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2"	
		Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos (de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de (abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, t manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de ; imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y (descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de (tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 9.43
			Resto de obra y materiales..... 19.08
			TOTAL PARTIDA..... 28.51
21.1.3	M	RED AEREA DE DISTRIBUCION DE AGUA 2 1/2"	
		Suministro e instalación de red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de Incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura longitudinal, de 2 6 112" DN 63 mm de diámetro, unión soldada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, i manguitos, tes, piezas especiales, accesorios, raspado y limpieza de óxidos, mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor, dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una y pruebas hidráulicas. Totalmente montada, instalada, conexiónada y comprobada, según UNE 23500. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Raspado y limpieza de óxidos. Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 9.43
			Resto de obra y materiales..... 22.09
			TOTAL PARTIDA..... 31.52

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
21.1.4	UD	VALVULA DE BOLA Válvula de bola para vaciado de redes de Bies, con cuerpo de hierro y acero inox. Diámetro 1". Totalmente Instalada.	
		Mano de obra.....	3.97
		Resto de obra y materiales.....	22.55
		TOTAL PARTIDA	26.52
21.1.5	UD	VALVULA DE MARIPOSA Válvula de mariposa, marca KSB, de 2 1/2" de diámetro, según esquemas, construida en acero, 1 para una presión de trabajo de hasta 16 kg/cm2 y 120°C de temperatura, Incluso pequeño ma- terial y montaje. Medida la unidad Instalada, conexionada y probada.	
		Mano de obra.....	9.94
		Resto de obra y materiales.....	47.00
		TOTAL PARTIDA	56.94
SUBCAPÍTULO 21.2 TOMA DE FACHADA			
21.2.1	UD	TOMA DE ALIMENTACION EN FACHADA Unidad de toma de alimentación en fachada según IPF-41, constituida por: Armario u homacina en acero inoxidable, con tapa e inscripción "USO EXCLUSIVO BOMBE- ROS", de dimensiones. Disponiendo de cierre de simple resbalón para llave de cuadradillo de 8 mm. y bisabras en la parte inferior para permitir su abatimiento. Bifurcación de 3", con dos to- mas de 2 1/2" con válvulas de bola, racóres reglamentarios de 70 mm. y tapones ciegos tipo Barcelona de 70 mm. de diámetro. Será instalada de tal manera que el centro de las bocas estén a 0.90 m. sobre el nivel del suelo. Los racores se ajustarán a las normas UNE 23.400 y UNE 23.091. Incluye tubería desde toma en fachada hasta el colector de cada grupo en acero DIN 2440 de 3" pintada con doble capa de minio y otra de rojo incendios, estimado una longitud de 100 metros. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, pasamuros, pasta selladora, elementos de sujec- ción tipo Hilli con cinta plástica, bridas tipo y pequeño material. Incluso dos válvulas de retención tipo Rubber-Check PN 16 de 3" de diámetro, con juego de accesorios, totalmente montadas Me- dida la unidad instalada y probada según normativa vigente y dirección facultativa.	
		Mano de obra.....	75.32
		Resto de obra y materiales.....	266.73
		TOTAL PARTIDA	342.05
SUBCAPÍTULO 21.3 DETECCION DE INCENDIOS			
E26FBB060	u	CENTRAL DETECCIÓN ANALÓGICA 6 BUCLES Central analógica modular de 6 bucles, con capacidad para 600 elementos analógicos, permite controlar instalaciones de protección de incendios y de seguridad, puede actuar de subcentral si se conecta a un puesto de control. Con 4 baterías de emergencia de 12 V, 6 A. Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva, fuente de alimentación conmutada de 4 A con salida 24 V, cargador de baterías, módulo de control con indicador de alarma y avería, y módem para centrales analógicas. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	612.61
		Resto de obra y materiales.....	2,778.62
		TOTAL PARTIDA	3,391.23
E26FAA020	u	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO Detector térmico/termovlocimétrico que detecta subidas superiores a 10º por minuto en un tiem- po de 5 segundos o subidas lentas hasta 58º, provisto de led indicador de alarma con enclava- miento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	29.61
		Resto de obra y materiales.....	25.77
		TOTAL PARTIDA	55.38
E26FAA040	u	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS Detector óptico de humos, acorde a normativa EN 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automáti- ca de alarma, incluso montaje en zócalo convencional y entubado. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	29.61
		Resto de obra y materiales.....	36.94
		TOTAL PARTIDA	66.55

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E26FAM120	u	PULSADOR ALARMA DE FUEGO AUTOCHEQUEO Y SALIDA REMOTA Pulsador de alarma de fuego con autochequeo y con una salida por colector abierto, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada. UNE 54-11.	
			Mano de obra..... 25.49
			Resto de obra y materiales..... 17.92
			TOTAL PARTIDA..... 43.41
E26FBF020	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 34.01
			Resto de obra y materiales..... 89.86
			TOTAL PARTIDA..... 123.87
E26FBF030	u	SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA BITONAL EXTERIOR Campana opticon y acústica bitonal conectada a bucle analógico de detección. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 34.01
			Resto de obra y materiales..... 137.73
			TOTAL PARTIDA..... 171.74
SUBCAPÍTULO 21.4 EXTINTORES			
21.4.1	UD	EXTINTOR POLVO ABC Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110. Incluso soporte y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 7.79
			Resto de obra y materiales..... 60.29
			TOTAL PARTIDA..... 68.08
21.4.2	UD	EXTINTOR DE CO2 Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, según UNE 23110. Incluso armario con cristal y accesorios de montaje. Totalmente instalado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la situación del extintor. Colocación y fijación del armario. Colocación del extintor. Colocación y fijación del cristal y marco al armario. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de restos a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 1.56
			Resto de obra y materiales..... 132.40
			TOTAL PARTIDA..... 133.96

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.5 ELEMENTOS RESISTENTES AL FUEGO			
E26FN004	dm2	SELLADO HUECO INTAL. ALMOHADILLAS EI 180 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-180 mediante colocación de almohadillas intumescentes termo-expansivas que se expanden alrededor de los 150 °C, sellando los huecos e impidiendo el paso de humos y fuego. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	3.11
		Resto de obra y materiales.....	30.06
		TOTAL PARTIDA.....	33.17
COLLPCI01	UD	COLLARINES EI120 Collarines de protección contra el fuego EI-120 marca Firex o similar de diámetro 125 mm. colocado en conductos de PVC destinados a tuberías de extracción y tuberías de saneamiento de edificio. Totalmente instalado y Certificado. La instalación de dicho material deberá de Certificarse conforme al grado de resistencia al fuego deseado. Totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	5.13
		Resto de obra y materiales.....	26.85
		TOTAL PARTIDA.....	31.98
E26FN040	dm	SELL. PAS.CABLES ESP.INTUM.HILTI CFS-F FX Sistema de sellado contra el fuego de pasos de manojos de cables a través tanto de muro como de forjado, hasta EI 120 mediante Espuma Intumescente Hilti CFS-F FX. Ensayado y homologado según EN 1366-3. Marcado CE. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	1.25
		Resto de obra y materiales.....	37.17
		TOTAL PARTIDA.....	38.42
E26FN002	dm2	SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120 Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	3.11
		Resto de obra y materiales.....	4.31
		TOTAL PARTIDA.....	7.42
21.5.2	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3/0/R/200x100/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		TOTAL PARTIDA.....	361.56
21.5.3	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-310/R/300x200/Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		TOTAL PARTIDA.....	374.14

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
21.5.4	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, resistencia al fuego EI-120 según UNE 2380279, modelo FKA-3101R/500x2001Z00 "TROX", de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular, accionamiento situado en el lado derecho de la compuerta, fusible térmico bimetalico. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		TOTAL PARTIDA	400.52
21.5.5	UD	COMPUERTA CORTAFUEGOS Compuerta cortafuegos rectangular, basculante, con disparo automático para el cierre de secciones de incendio por fusible térmico tarado a 72°C, E 600 90 según UNE-EN 1366-2, de 300x300 mm, de chapa de acero galvanizado, conexión a conducto rectangular. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Colocación de la compuerta. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		TOTAL PARTIDA	378.28
SUBCAPÍTULO 21.6 SEÑALIZACIONES			
21.6.1	UD	PLACA DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS Suministro y colocación de placa de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, señales de riesgo diverso, prohibición, advertencia de peligro, uso obligatorio» evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm de espesor, de 210x297 mm. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. Colocación. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	0.78
		Resto de obra y materiales.....	2.70
		TOTAL PARTIDA	3.48
SUBCAPÍTULO 21.7 ALJIBE INCENDIOS			
21.7.1	UD	DEPOSITO RESERVA DE AGUA DE 12.000L Suministro e instalación de depósito para reserva de agua contra incendios de 12000 litros de capacidad, construido en PVC de alta resistencia, colocado en superficie, en posición vertical, garantizándose las condiciones de suministro exigidas en NBE-CPI/96. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	301.29
		Resto de obra y materiales.....	1,856.19
		TOTAL PARTIDA	2,157.48

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.8 GRUPO DE PRESION			
21.8.1	UD	<p>GRUPO DE PRESION DE AGUA AF 3M 40-200/11.0 "EBARA"</p> <p>Suministro e instalación de grupo de presión de agua contra incendios, AF 3M 40-200/11,0 "EBARA", formado por: dos bombas principales centrífugas monobloc 3M 40-200, con cuerpo de bomba, impulsor, base portaclerre y eje de acero inoxidable AISI304, accionadas por dos motores r asíncronos de 2 polos de 11 kW cada uno, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 400/1696V; una bomba auxiliar jockey CVM N15, con cuerpo de bomba de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, accionada por motor eléctrico de 1,1 kW; depósito hidroneumático de 20 l; bancada metálica; válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento; manómetros; presostatos; cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico; colector de Impulsión; montaje, conexionado y probado en fábrica según UNE 23500 con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, F 50 "EBARA", precisión del 4%, cuerpo de acero al carbono, flotador y varilla guía de acero inoxidable AISI 316. Incluso p/p de uniones, soportes, codos, manguitos, tes, piezas especiales, accesorios y pruebas hidráulicas.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de las tuberías y accesorios. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 338.93
			Resto de obra y materiales..... 8,356.18
			TOTAL PARTIDA..... 8,695.11
SUBCAPÍTULO 21.9 ACOMETIDA			
21.9.1	U	<p>ACOMETIDA DE ACERO GALVA 2"</p> <p>Suministro e instalación de la acometida para abastecimiento de agua que une la instalación de las bocas de incendio (B1E) con la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora, formada por tubería de acero galvanizado de 2" DN 50 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales. Incluso levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-201P120/1, conexión a la red y armario homologado por la Compañía Suministradora. Incluso excavación n1 relleno posterior de la zanja. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tuberías y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tuberías. Protección del conjunto frente a golpes y mal uso. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Pruebas de servicio. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 113.71
			Resto de obra y materiales..... 192.02
			TOTAL PARTIDA..... 305.73

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 21.10 CONTADOR			
21.10.1	UD	CONTADOR TOTALIZADOR Contador totalizador de agua para alimentación del aljibe de incendios, marca Iberconta, de diámetro según la Cia. Suministradora, homologado y revisado por organismo oficial, del tipo "Emisor de Impulsos", instalado de acuerdo con la Cia Suministradora, incluso dos llaves de esfera, válvula de retención, conexiones, manguitos, piezas especiales y tallo de acero galvanizado de instalación provisional. Medida la unidad instalada, conexionada y probada.	
			Mano de obra..... 37.89
			Resto de obra y materiales..... 565.59
			TOTAL PARTIDA..... 603.48
SUBCAPÍTULO 21.11 EXTINCION POR GAS			
21101	UD	CILINDRO DE 140 L Cilindro de 140 l. gas para IG -01 conforme sistema Grupo Doss con los siguientes componentes: Brida de válvula salida de 3/4" Triple disparo manual, neumático, explosor. Latigillo extractor calibrado. Totalmente instalado y legalizado.	
			Mano de obra..... 94.19
			Resto de obra y materiales..... 1,383.57
			TOTAL PARTIDA..... 1,477.76
21102	m3	AGENTE EXTINTOR	
			Resto de obra y materiales..... 10.95
			TOTAL PARTIDA..... 10.95
21103	ml	TUBERIA DE ACERO Tubería de acero y accesorios, codos T del tipo 3000 libras.	
			Mano de obra..... 9.43
			Resto de obra y materiales..... 36.24
			TOTAL PARTIDA..... 45.67
21104	ud	Difusor de 360° calibrado	
			Mano de obra..... 3.79
			Resto de obra y materiales..... 19.07
			TOTAL PARTIDA..... 22.86
21105	ud	Baterías de 12 V-7Ah Baterías 12 V - 7Ah, montadas y conexionadas, así como vaso de retención de acidos.	
			Mano de obra..... 1.77
			Resto de obra y materiales..... 25.65
			TOTAL PARTIDA..... 27.42
21006	ud	Detector termovelocimétrico Detector térmico/termovelocimétrico, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 6.81
			Resto de obra y materiales..... 27.89
			TOTAL PARTIDA..... 34.70
E26FAM200	u	PULSADOR DISPARO EXTINCIÓN Pulsador disparo extinción automática, para provocar el disparo de un sistema de extinción, según norma EN 54-11, con led de alarma, con microrruptor, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra..... 25.49
			Resto de obra y materiales..... 15.63
			TOTAL PARTIDA..... 41.12

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E26FAM300	u	PULSADOR PARO EXTINCIÓN Pulsador paro extinción, para anular el disparo de un sistema de extinción automática, led de alarma, con microrruptor, sistema de comprobación con llave de rearme, cristal rompible y ventana protectora de metacrilato. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	25.49
		Resto de obra y materiales.....	15.63
		TOTAL PARTIDA.....	41.12
20118	ud	Sirena luminosa de preaviso Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 60 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	17.04
		Resto de obra y materiales.....	33.22
		TOTAL PARTIDA.....	50.26
2019	ud	Cartel de señal de extitnción disparada Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	17.04
		Resto de obra y materiales.....	69.74
		TOTAL PARTIDA.....	86.78
20120	ud	Salida relé para ventilación del local Boca extracción de chapa de acero, recubierta con pintura epoxi, de 150 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	
		Mano de obra.....	17.04
		Resto de obra y materiales.....	17.68
		TOTAL PARTIDA.....	34.72
21201	ud	Mano de obra y accesorios Canalización, cableado necesario entre detectores y central de control y manobras, mano de obra necesaria para puesta en servicio, boletines y certificado de la instalación.	
		Mano de obra.....	473.95
		Resto de obra y materiales.....	129.04
		TOTAL PARTIDA.....	602.99

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 22 CLIMATIZACION			
SUBCAPÍTULO 22.1 PRODUCCION DE FRIO Y CALOR			
22.1.1	UD	ENFRIADORA- BOMBA DE CALOR DOMINO 155 ZC B1 MOD. HIDRAULICO ENFRIADOR y Bomba de calor modular aire-agua DOMINO 155 ZC B1 mod hidraulico, modular con posibilidad de ampliar en un futuro. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Dimensiones 1460 mmx1100mmx2025 mm. Ventilador helicoidal ECO PROFILE. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubo s de cobre y aletas de aluminio corrugado. con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Microprocesador. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares.Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 171.29
			Maquinaria..... 290.62
			Resto de obra y materiales..... 21,927.35
		TOTAL PARTIDA.....	22,389.26
22.1.2	UD	CALDERA MURAL DE CONDENSACION DIETRICH INNOVENS PRO MCA65 MURAL Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas (N), modelo DIETRICH INNOVENS PRO MCA 65, para calefacción y A.C.S. instantánea, uso interior, cámara de combustión estanca y tiro forzado, encendido electrónico y seguridad por Ionización, dimensiones 500x500x750 mm y equipamiento formado por: cuerpo de caldera, panel de control y mando, selector de temperatura de A.C.S. y vaso de expansión con purgador automático; incluso plantilla de montaje y salida para evacuación de gases. Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha, sin incluir ayudas de albañilería. Incluso bomba de impulsión hasta el colector, MAGNA1 32-60 PN10 Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Comprobación de la terminación de la superficie de apoyo. Replanteo mediante plantilla. Colocación y fijación de la caldera y sus componentes. Conexión de los elementos a la red. Replanteo y ejecución de la salida para evacuación de gases. Pruebas de servicio. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 28.52
			Maquinaria..... 43.68
			Resto de obra y materiales..... 5,262.20
		TOTAL PARTIDA.....	5,334.40

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 22.2 CLIMATIZADORAS			
22.2.1	UD	CLIMATIZADOR PLANTA BAJA Suministro y colocación de climatizador de 80 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruído de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 85.62
			Resto de obra y materiales..... 11,916.36
			TOTAL PARTIDA..... 12,001.98
22.2.3	UD	CLIMATIZADOR AUDITORIO Suministro y colocación de climatizador de 40 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruído de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 85.62
			Resto de obra y materiales..... 7,830.72
			TOTAL PARTIDA..... 7,916.34
22.2.4	UD	CLIMATIZADOR PLANTA 1ª Suministro y colocación de climatizador de 15 Kw de KOSNER segun hoja técnica adunta de tipo modular formados por un bastidor autoportante, paneles de cierre, zócalo de apoyo y componentes interiores para el tratamiento del aire. Los bastidores, está constituido por perfiles de aluminio estruído de gran rigidez, con ranuras especiales para alojar la junta de estanqueidad sobre la que son apoyan los paneles de cierre. Los paneles de cierre, del climatizador, tanto laterales como en suelo y techo, son de tipo sandwich compuesto por una chapa galvanizada. Las puertas de acceso, son de construcción idéntica a los paneles, pudiendo disponer de mirillas de inspección circular. El zócalo de apoyo, está constituido por perfiles de acero al carbono conformados en frío, unidos entre si formando un rectángulo que coincide con el perímetro del módulo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo de los soportes. Montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto	
			Mano de obra..... 85.62
			Resto de obra y materiales..... 6,028.56
			TOTAL PARTIDA..... 6,114.18

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.2.2	UD	COLOCACION CLIMATIZADOR EXTERIOR Ayuda durante izado de maquinaria.	
		Mano de obra.....	88.89
		Resto de obra y materiales.....	2.67
		TOTAL PARTIDA.....	91.56
22.1.1 CCH	UD	IWED-1440 DE LA SERIE HIDROPACK CCH IWED-1440: equipo de la serie HIDROPACK, bomba de calor aire-agua reversible con grupo motobomba, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con igualación externa. Resistencia de cárter y válvula de inversión de cuatro vías. Regulación estándar: Regulación electrónica GESCLIMA +. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	85.62
		Resto de obra y materiales.....	54,956.63
		TOTAL PARTIDA.....	55,042.25
22.1.2 CCH	UD	RWEB-600 DE LA SERIE HIDROPACK CCH RWEB-600: equipo de la serie HIDROPACK, de producción de agua fría condensado por aire con grupo motobomba y depósito de inercia, marca CIATESA. Carrocería de chapa de acero galvanizado con pintura de poliéster y chasis autoportante. Ventilador helicoidal de acoplamiento directo con motor estanco clase F, IP54 y protección térmica interna. Hélices equilibradas dinámicamente y rejilla de protección exterior. Batería en V de tubos de cobre y aletas de aluminio con bandeja de recogida de condensados. Intercambiador interior de placas soldadas de acero inoxidable, aislado térmicamente. Compresor hermético scroll con aislamiento acústico. Válvula de expansión termostática con Igualación externa. Grupo hidráulico con depósito de Inercia térmica, construido en chapa de acero negro, pintado y aislado térmicamente y con bomba de circulación de rotor húmedo. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Ubicación de las unidades en obra. Colocación y fijación de la unidad. Nivelación de los elementos. Conexión con las redes de conducción de agua, salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	85.62
		Resto de obra y materiales.....	22,096.87
		TOTAL PARTIDA.....	22,182.49

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 22.3 DIFUSORES, REJILLAS Y CONDUCTOS			
APARTADO 22.3.1 DIFUSORES DE AIRE			
22.3.1.1	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1025X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURA DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 48.88
			TOTAL PARTIDA..... 51.74
22.3.1.2	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1200X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 54.69
			TOTAL PARTIDA..... 57.55
22.3.1.3	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-2-AK-M/1500X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 66.09
			TOTAL PARTIDA..... 68.95
22.3.1.4	UD	DIFUSOR LIN.VSD35-3-AK-M/1050X138X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD35, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 35 MM. Y 3 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 58.94
			TOTAL PARTIDA..... 61.80

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.5	UD	<p>DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1050X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 63.72
			TOTAL PARTIDA..... 66.58
22.3.1.6	UD	<p>DIFUSOR LIN.VSD50-2-AK-M/1200X198X0/C2/B00/S1/9010-GE50/WH/0/00 DIFUSOR LINEAL SERIE VSD50, EN ALUMINIO, CON FRONTAL DE 50 MM Y 2 RANURAS DE IMPULSION. PLENUM DE CONEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y PAREJA DE REMATES EN ANGULO. CON MARCO PERIMETRAL B00, FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. IMPULSION ALTERNATIVA HORIZONTAL. DEFLECTORES DE COLOR NEGRO.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 69.99
			TOTAL PARTIDA..... 72.85
22.3.1.7	UD	<p>TOBERA DUE-V-0-LB/200/0/0/0/9010-GE50 12 TOBERA DE LARGO ALCANCE SERIE DUE, CONSTRUIDA EN ALUMINIO Y/O CHAPA DE ACERO, GIRABLE Y ORIENTABLE. EN EJECUCION ESTANDAR, INCORPORA CHAPA PERFORADA Y ACABADO PINTADO EN RAL 9010.Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 55.13
			TOTAL PARTIDA..... 57.99
22.3.1.8	UD	<p>DIFUSOR LIN.REJILLA KST-2-W100-K/2000X160/BQ/2/0/9010 Ø12MM DIFUSOR LINEAL SERIE KST, PARA SISTEMAS VAV/VAC, CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DIRECCIONABLES INDEPENDIENTEMENTE. DOS FILAS DE IMPULSION, MONTADAS EN PARALELO, CON PERFIL FRONTAL EN ANGULO. INCORPORA PLENUM DE CONEXION. PAREJA DE REMATES. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 8.58
			Resto de obra y materiales..... 235.70
			TOTAL PARTIDA..... 244.28
22.3.1.12	UD	<p>REJILLA AH-0-DG/625X75/A1/0/S1/9010-GE50 REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A Ø. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 26.37
			TOTAL PARTIDA..... 29.23

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.13	UD	<p>REJILLA AH-0-DG/1025X75/A1/0/S1/9010-GE50</p> <p>REJILLA SERIE AH EN ALUMINIO, PARA IMPULSION Y RETORNO, CON LAMINAS HORIZONTALES FIJAS E IMPULSION PERPENDICULAR A 0°. CON DOBLE DEFLEXION, COMPUERTA DE REGULACION Y MARCO DE MONTAJE ESTANDAR, SUJECION POR FIJACION OCULTA. FRONTAL PINTADO EN RAL 9010. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 38.82
			TOTAL PARTIDA..... 41.68
22.3.1.14	UD	<p>SILENCIADOR MSA200-100-6-PF/1800X1100X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 841.05
			TOTAL PARTIDA..... 843.91
22.3.1.15	UD	<p>SILENCIADOR MSA200-100-3-PF/900X400X1500</p> <p>SILENCIADOR DE CELDILLAS SERIE MSA200, CON CARCASA EN CHAPA DE A. GALVANIZADO Y LANA MINERAL CON VELO DE PROTECCION. EJEC. CON PERFIL DE CONDUCTO Y CELDILLAS TIPO ESTANDAR. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 266.79
			TOTAL PARTIDA..... 269.65
22.3.1.16	UD	<p>REGULADOR CAUDAL RN/100/00/00/324 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: Incluso sensores accesorios, unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 35.95
			TOTAL PARTIDA..... 38.81
22.3.1.17	UD	<p>REGULADOR CAUDAL RN/125/00/00/504 M3/H</p> <p>REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje. Sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p>	
			Mano de obra..... 2.86
			Resto de obra y materiales..... 35.95
			TOTAL PARTIDA..... 38.81

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.1.18	UD	REGULADOR CAUDAL RN/160/00/00/864 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	2.86
		Resto de obra y materiales.....	38.82
		TOTAL PARTIDA.....	41.68
22.3.1.19	UD	REGULADOR CAUDAL RN/200/00/00/1296 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	2.86
		Resto de obra y materiales.....	40.73
		TOTAL PARTIDA.....	43.59
22.3.1.20	UD	REGULADOR CAUDAL RN/315/00/00/3312 M3/H REGULADOR DE CAUDAL SERIE R, AUTOMECANICO, DE CONEXION CIRCULAR. DE FACIL REAJUSTE, ESTA DESTINADO A INSTALACIONES VAC. Incluye: Montaje, sensores accesorios , transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Colocación de accesorios. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	2.86
		Resto de obra y materiales.....	66.11
		TOTAL PARTIDA.....	68.97
APARTADO 22.3.2 CONDUCTOS DE AIRE			
22.3.2.1	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE PANEL RIGIDO Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Neto "ISOVER", según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 0,75 (m 2K)IW, conductividad térmica , 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perífer L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perífer H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albanilería. Condiciones previas del soporte: Antes de iniciarse las actividades correspondientes al proceso de ejecución, se realizarán las siguientes comprobaciones: Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Condiciones de terminación: Enumeración de las condiciones en que debe quedar la unidad de obra para poder proseguir la ejecución del resto de unidades: Estanqueidad de los conductos y embocaduras. Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	9.87
		Resto de obra y materiales.....	15.34
		TOTAL PARTIDA.....	25.21

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.3.2.2	M2	RED DE CONDUCTOS DE AIRE CHAPA GALVA Suministro e instalación de red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor, con aislamiento exterior de panel de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, recubierto por una de sus caras con papel kraft-aluminio que actúa como barrera de vapor, de 100 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 2,5 (m ² K)/AN, conductividad térmica 0,042 W/(mK). Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, Incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del recorrido de los conductos. Coordinación con el resto de instalaciones. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Colocación y fijación de conductos. Colocación de accesorios. Colocación y fijación del aislamiento. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 39.83
			Resto de obra y materiales..... 28.66
			TOTAL PARTIDA..... 68.49
SUBCAPÍTULO 22.4 TUBERIAS			
22.4.1	M	DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SISTEMA BITUBULAR DE POLI.32MM Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polietileno Dowlex con alma de aluminio (Pert-Al-Pert) Unipipe de "UPONOR IBERIA", de 32 mm de diámetro, colocado superficialmente. Incluso p/p de elementos de montaje, codos, tes, manguitos válvulas y sensoers accesorios y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Colocación del aislamiento. Protección del elemento frente a golpes y salpicaduras. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 6.79
			Resto de obra y materiales..... 2.79
			TOTAL PARTIDA..... 9.58
22.4.2	m	TUBERÍA POLIPROPILENO D50 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 50 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m, valvulería accesoria y sensores, y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 50 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 3.40
			Resto de obra y materiales..... 17.49
			TOTAL PARTIDA..... 20.89

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.4.3	M	TUBERIA DE POLIPROLENO D63 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 63 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 3.40
			Resto de obra y materiales..... 21.34
			TOTAL PARTIDA..... 24.74
22.4.4	m	TUBERIA DE POLIPROLENO D75 aislada Suministro e instalación de red de distribución de agua caliente para sistema de calefacción ejecutada mediante un sistema bitubular, con tubo de polipropilenoeno, de 63 mm de diámetro, uniones por termofusión, colocado superficialmente. Incluso plp de elementos de montaje, codos, tes, manguitos, liras de dilatación cada 8 m y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexiónada y probada, incluso ayudas de albañilería. Incluye: Valvulería accesoria y sensores, el transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de la tubería. Marcado de los soportes. Colocación de pasamuros. Anclaje de los soportes. Colocación y fijación de tuberías. Pruebas de servicio. Suministro y colocación de aislamiento térmico para tuberías, realizado con coquilla ISOVER de lana de vidrio con forma cilíndrica y estructura concéntrica. Diámetro interior: 75 mm. y espesor 30 mm. para una conductividad térmica de 0.04 W/mk. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación de la coquilla. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 3.40
			Resto de obra y materiales..... 35.18
			TOTAL PARTIDA..... 38.58

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 22.5 EQUIPOS COMPLEMENTARIOS			
22.5.3	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-100 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-100 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.49
			Resto de obra y materiales..... 114.44
			TOTAL PARTIDA..... 121.93
22.5.4	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-125 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-125 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.49
			Resto de obra y materiales..... 115.22
			TOTAL PARTIDA..... 122.71
22.5.5	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-160 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-160 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.49
			Resto de obra y materiales..... 117.05
			TOTAL PARTIDA..... 124.54
22.5.6	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-200 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-200 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada, Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.49
			Resto de obra y materiales..... 119.08
			TOTAL PARTIDA..... 126.57
22.5.7	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-315 Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-315 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoría, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra..... 7.49
			Resto de obra y materiales..... 144.46
			TOTAL PARTIDA..... 151.95

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.5.8	UD	REGULADORES DE CAUDAL TROX SERIE RN-400 Ud Suministro y montaje de reguladores de caudal TROX de la serie RN-400 automecánicos para sistemas de caudal constante. Estos reguladores de caudal trabajan sin ayuda de energía externa. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Fijación de la compuerta. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	
		Mano de obra.....	7.49
		Resto de obra y materiales.....	111.37
		TOTAL PARTIDA.....	118.86
22.5.9	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS SILEMBLOCS Partida alzada de suministro y montaje de elementos antivibratorios silemblocs en las bases de las maquinas exteriores de climatización y el grupo electrógeno (20 unidades), incluso ejecución de bancadas para dichas máquinas, formada por losa de hormigón armada de 10 cm. de espesor ejecutada con un encofrado perdido, sobre material amortiguante Ipalastic pegado con cola de contacto y PKB2 en los laterales de la losa (para 5 máquinas). Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado, sin incluir ayudas de albañilería.	
		Mano de obra.....	156.14
		Resto de obra y materiales.....	5,275.88
		TOTAL PARTIDA.....	5,432.02
22.5.10	UD	DEPOSITO INTERACUMULADOR VITRO GH KOMBI1500 1 SERPENTIN Und. Depósito Acumulador VITRO GH KOMBI1500. Totalmente instalado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.	
		Mano de obra.....	142.74
		Resto de obra y materiales.....	2,148.08
		TOTAL PARTIDA.....	2,290.82
22.5.11	UD	SEGURSOL MINI S50 Controlador solar y puesta en funcionamiento, incluso programación, valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería. Totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	382.66
		Resto de obra y materiales.....	1,278.93
		TOTAL PARTIDA.....	1,661.59
22.5.12	UD	CONTROL SUELO RADIANTE Sistema de regulación y control para suelo radiante compuesto por centralita HCC4 con 4 sondas, termostato, Válvula de tres vías con servomotor y bomba. Totalmente instalado, incluso ayuda de albañilería, valvulería accesoria y sensores.	
		Resto de obra y materiales.....	2,508.11
		TOTAL PARTIDA.....	2,508.11
22.5.13	UD	TERMOSTATO DIFERENCIAL ALLEGRO 400 PARED CON SONDAS Termostato diferencial y sondas, incluyendo valvulería accesoria y sensores, y ayuda de albañilería, totalmente instalado y regulado.	
		Mano de obra.....	3.00
		Resto de obra y materiales.....	87.23
		TOTAL PARTIDA.....	90.23
22.5.14	UD	BOMBAS ALIMENTACION FANCOIL MAGNA 40-120 PN6/10 1X230V DN40 Bomba de alimentación magna 40-120 PN6/10 1x230V DN40, totalmente instalada y regulada, incluso valvulería accesoria y sensores y ayuda de albañilería.	
		Mano de obra.....	142.74
		Resto de obra y materiales.....	1,462.84
		TOTAL PARTIDA.....	1,605.58
22.5.15	UD	DEPOSITO ACUMULADOR ACS (VITRO GH DPV//ES 160L PIE MURAL Depósito acumulador ACS de 160 litros de pie mural, totalmente instalado y conectado, incluso valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.	
		Mano de obra.....	57.10
		Resto de obra y materiales.....	541.36
		TOTAL PARTIDA.....	598.46

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
22.5.16	UD	BOMBA UPS2 25-40/60 1X230V 130 MM CON RACORES DE UNION Bomba UPS2 25-40/60 1x230V 130 mm con rácores de unión. Totalmente instalada y regulada. Includo Valvulería accesoria, sensores y ayuda de albañilería.	
			Mano de obra 28.52
			Resto de obra y materiales..... 242.85
			TOTAL PARTIDA 271.37

SUBCAPÍTULO 22.7 SUELO RADIANTE

22.7.1	ML	INSTALACION DE SUELO RADIANTE TUBERIA WIRSBO-EVALPEX Suministro e instalación de sistema de calefacción y refrigeración tipo suelo radiante, climatización con "UPONOR IBERIA", formado por tubería Wirsbo-evalPex Q&E 16x1.8, panel portatubos de 11 mm, 1425 metros de zócalo perimetral, 150 Kg de Aditivo para mortero, tubería Wirsbo-evalPex de diferentes diámetros, Parte proporcional de kit colector de dos salidas con caudalímetro, parte proporcional de unidades de módulo básico de 1 salida con caudalímetro, pp unidades de adaptador T.U. Wirsbo-evalPex 16x1.8, pp unidades de curvatubo 16117, pp unidades de caja metálica para colectores de 5 a 7 salidas, 5 unidades de caja metálica para colectores de 8 a 12 salidas, 92 unidades de cabezal electotécnico para Kit colector 24V, 5 unidades de Kit Display + Unidad base Radio Control System, 15 unidades de Termostato Standard Público(sin hilos), 1 unidad de control de calefacción y refrigeración 220V, 7 unidades de base de Radio Control System y 5 unidades de Relé Calefacción/refrigeración 220V. Totalmente montado, conexiónado y probado según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.), sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.) y la documentación gráfica de proyecto. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo del emplazamiento de los colectores. Fijación del orden de montaje de los circuitos. Preparación y limpieza de la superficie de apoyo de los paneles. Replanteo de la instalación. Fijación en el contorno de la cinta perimetral. Colocación de los paneles. Replanteo de la tubería. Colocación y fijación de las tuberías. Conexión al colector. Conexión del colector a la red de distribución interior o a la caldera. Pruebas de servicio. Vertido y extendido de la capa de mortero autonivelante. Limpieza final. Eliminación y retirada de restos a vertedero de obra. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto.	
			Mano de obra 0.31
			Resto de obra y materiales..... 10.56
			TOTAL PARTIDA 10.87

SUBCAPÍTULO 22.8 LEGALIZACION DE INSTALACION

22.8.1	PA	LEGALIZACION DE INSTALACION DE CLIMATIZACION Partida alzada de legalización de la instalación de climatización y suministro de documentación a la finalización de las obras (Documentación técnica, plano "as built", esquemas, etc.), incluyendo elaboración de documentos, proyectos, tasas, boletines, visados, etc y cuantas gestiones sean necesarias ante los Organismos competentes.	
			Resto de obra y materiales..... 1,945.56
			TOTAL PARTIDA 1,945.56

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 23 ASCENSOR			
23.4	UD	ASCENSOR 2000x1100 1000Kg Ascensor sin cuarto de máquinas. cabina 1100x 2000, totalmente instalado, con pruebas y ajustes. con las siguientes características: SYNERGY 1000 KG (Capítulo 02) VARIANTE del Capítulo 01 Unidades. 1 Carga. 1.000 Kg / (13 Personas) Velocidad. 1 m/s Eléctrico Frecuencia Variable / Máquina Sin Reductor Tracción / Tipo Máquina. Paradas. 4 Accesos. 4 Frontales Recorrido. 10,00 m Tensión F./ Alumbrado / Frec. 400 v Trifásica / 220 v Monofásica / 50 Hz Cabina Modelo. S1 Konzept Dimensiones. 1000 x 2000 x 2220 mm Decoración. S1 Konzept Acero Inoxidable Suelo. S1 Vinilo Glass Iluminación. Iluminación S1 Konzept Espejo. Espejo S1 al fondo Pasamanos. Uno cromado Puertas Dimensiones Puerta Cabina. 800 x 2000 mm Accionamiento Puerta Cabina. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Operador. Velocidad regulada por frecuencia variable Dimensiones Puertas Piso. 800 x 2000 mm Accionamiento Puertas Piso. Apertura lateral automática de 2 hojas Acabado. Acero Inoxidable Maniobra Tipo. Selectiva en Bajada Mando y Señalización En cabina: Botonera S1 Indicador de posición programable y sobrecarga En Piso: Botonera con un pulsador Luz de registro de llamada Datos de Hueco Dimensiones de Hueco. 1650 x 2300 mm Foso (mínimo). 1150 mm R.L.S. 3450 mm Paracaídas en contrapeso. No Situación Cuarto de máquinas. Ascensor sin cuarto de máquinas	
			Resto de obra y materiales..... 19,559.14
			TOTAL PARTIDA..... 19,559.14
23.5	UD	AYUDAS ASCENSOR Ayudas para la instalación del ascensor, recibido de huecos, electricidad pintura y otras instalaciones complementarias.	
			Mano de obra..... 766.59
			TOTAL PARTIDA..... 766.59

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 24 VARIOS			
mU10DF160	m	TUB.INTEGRAL GOTEROS A 0.40 M Suministro e instalación de tubería integral con gotero autocompesante. Caudal 1.2-3.5 l/h, descarga uniforme entre 0.5 y 3.5 kg/cm2 de presión. Distancia entre goteros 0.40 m.	
		Mano de obra.....	0.83
		Resto de obra y materiales.....	0.45
		TOTAL PARTIDA	1.28
E05	ml	JARDINERA Jardinera prefabricada, con relleno de tierra vegetal, plantación de trepadoras y malla de 3.5 m de altura para enraizamiento vertical. Anclajes impermeabilizados a vigas de HA incluidos.	
		Mano de obra.....	15.47
		Maquinaria.....	2.72
		Resto de obra y materiales.....	53.60
		TOTAL PARTIDA	71.79
E30VBI030	u	BUZÓN SUP.24x35x12 CH.Y AC.INOX Buzón superpuesto, horizontal, de dimensiones 24x35x12 cm, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo de chapa de acero pintada en negro y puerta de chapa de acero inoxidable brillo, con tarjetero, cerradura, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.	
		Mano de obra.....	3.41
		Resto de obra y materiales.....	32.46
		TOTAL PARTIDA	35.87
24.3B	u	BUTACA MARCA ASCENDER MODELO SPACE PLUS Butaca modelo Space Plus Tapizada, con asiento y respaldo formados por un monoblock con un chasis metálico por toda la estructura perimetral con muelles ondulados de acero indeformable aplicado sobre espuma de molde con formas anatómicas en inyección de poliuretano moldeado en frío. totalmente tapizada en tejido con barrera antifuego de alta porosidad de 5mm clasificación al fuego M-1, C-1, EN-1021-1-2, BS.5852. Laterales de diseño en inyección de aluminio, apoya brazos de madera de haya maciza. Barra estabilizadora horizontal con base de pie metálico cilíndrico con embellecedor en forma de cono. Transporte e instalación incluidos.	
		Mano de obra.....	6.22
		Resto de obra y materiales.....	145.43
		TOTAL PARTIDA	151.65
24.4	U	SEÑALIZACION DE ESTANCIAS CON PLACAS Señalización de estancias en todo el edificio mediante placas a elegir por la Dirección Facultativa de la obra, totalmente colocadas. De metacrilato en paramentos verticales, pegado con silicona incolora, incluso rascado de pintar o barniz.	
		Mano de obra.....	0.17
		Resto de obra y materiales.....	25.19
		TOTAL PARTIDA	25.36
24.6	u	FORMACION DE LETRERO 35-40 cm Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 35-40 cm.	
		Mano de obra.....	162.02
		Resto de obra y materiales.....	1,107.42
		TOTAL PARTIDA	1,269.44
JOR0012	u	FORMACION DE LETRERO 15-20cm Formación e instalación de letrero a la entrada al edificio con letras de acero corten "CENTRO HUMANÍSTICO/CARMELO LISÓN", totalmente colocado según documentación gráfica de proyecto. Altura de las letras H 15-20 cm.	
		Mano de obra.....	25.90
		Resto de obra y materiales.....	212.31
		TOTAL PARTIDA	238.21

CUADRO DE PRECIOS 2

Modificación Proyecto Centro humanístico Carmelo Lisón

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E30OA110	u	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS 340x460x150mm Botiquín de primeros auxilios de pared fabricado en chapa de acero esmaltado, con llave. Dotación incluida: 1 botella de 250 ml de alcohol, 1 botella de 250 ml de agua oxigenada, 1 paquete de algodón de 25 gr., 2 sobros de gasa estéril de 20x20 cm, 1 tijera de 13 cm, 1 pinza de plástico de 13 cm, 1 caja de tiritas de 10 unidades en diversas medidas, 1 rollo de esparadrapo de 5m x 1,5cm, 2 guantes de látex, 2 vendas de malla de 5m x 10cm, 1 venda de malla de 5m x 10cm, 1 manual de primeros auxilios.	
		Resto de obra y materiales.....	47.83
		TOTAL PARTIDA	47.83



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- **Plan de Calidad**
- Plan de gestión de residuos

1 .- PLAN DE CONTROL DE MATERIALES.

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.
2. FACHADAS Y MURO CORTINA
3. ALBAÑILERÍA
4. REVESTIMIENTOS
5. SOLADOS
6. FALSOS TECHOS

2 .- CONTROL DE CALIDAD DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- 1 Control de Ejecución de Cimentación y Estructura
- 2 Control de Ejecución de Albañilería y Acabados
- 3 Control de Ejecución de Instalaciones

3 .- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y PUESTA A PUNTO

- 1.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
- 2.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
- 3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 4.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION / CALEFACCION
- 5.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE GAS
- 6.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS
- 7.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES
- 8- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
- 9.- IMPERMEABILIZACIONES EN CUBIERTAS

1.- PLAN DE CONTROL DE MATERIALES.

Según el artículo 7.2 del capítulo 2 "Condiciones técnicas y administrativas" del Código Técnico de la Edificación (CTE) se deberá realizar el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas. De acuerdo con el apartado 7.2.2 se hará un control de recepción mediante distintivos de calidad que debe proporcionar el suministrador y que el director de la ejecución de la obra deberá verificar y aceptar como suficiente para la aceptación de los correspondientes productos. Según el artículo 5.2 del citado capítulo 2, los productos que así lo requieran llevarán el marcado CE.

Conforme al apartado 7.2.3, para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, en determinados casos puede ser necesario realizar pruebas sobre productos o materiales y en especial cuando mediante el control documental, realizado según el apartado 7.2.3, no se pueda asegurar que las características técnicas de los materiales cumple con lo establecido en los Documentos Básicos (apartado 5.2.2).

A continuación se propone un plan de control de calidad basado en los requisitos del CTE y reglamentación vigente (EHE, PG-3, etc.)

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.

1.1.- Hormigón

Se establece el muestreo según el artículo 86 "Control del hormigón" de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE-08. Así se tiene:

Hormigón de resistencia 35 y 25 cimentación y muros

Cimentación: 418.31m³ (1 lote/100 m³) 4

Muros: 125.4 m³ (1 lote/100 m³) 1

Hormigón de resistencia 25

Forjados: Por plantas (1 lote/100 m³ ó 1000 m²)

Cada planta constituye un lote de dos amasadas por lote

	Amasadas
Techo Sótano :	2
Techo Planta Baja:	2
Techo Planta 1:	2
Techo Planta 2:	2
Planta Bajo cubierta:	2

Pilares: Por plantas (1 lote/100 m³ ó 500 m²) Volumen total 49.22 m³.

	Amasadas
Sótano	2
Planta Baja:	2
Planta 1:	2
Planta 2:	2
Planta bajo cubierta	1

TOTAL LOTES: 9 total amasadas 19

Considerando N=2 (2 amasadas por lote) para hormigón de resistencia 25 MPa y N=4 (4 amasadas por lote) para hormigón de resistencia 35 MPa con n = 5 (5 probetas en la tomas de muestras de cada amasada),

Toma de muestras de hormigón fresco (UNE EN 12350-1), incluso medida asiento en cono de Abrams

(UNE EN 12350-2), fabricación y curado de cinco (5) probetas cilíndricas de 15x30cm, y refrentado y rotura de al menos 4 probetas (UNE EN 12390-2 y 3)

1.2.- Micropilotes

Se propone realizar un ensayo de lechada para micropilotes cada 50 m³, por tanto: Medición: 159 m³

2 Fabricación, curado y rotura a flexión y compresión de 6 probetas de 4x4x16 a 7 y 28 días UNE EN 1015-11

1.3.- Hormigón gunitado

Se propone realizar el control de conformidad de acuerdo con la categoría de inspección 3 definida en la norma UNE EN 14487-1, por tanto:

Gunitado: 1000 m³ (1 ensayo/50 m³ ó 1 ensayo/250 m² ó min 3) 4 3 Toma de muestras de hormigón gunitado, conservación en cámara, refrentado y rotura a compresión a la edad de 7 y 28 días

3 Densidad del hormigón endurecido UNE EN 12390-7

1.4.- Acero corrugado

Se establece el muestreo según el artículo 87 'Control de acero para armaduras pasivas' de la Instrucción EHE-08. Al considerarse productos certificados, se tomará un lote cada 40 t (por cada suministrador, fabricante, designación y serie) y en cada lote se realizarán:

- 2 comprobación de la sección equivalente
- 2 comprobación de características geométricas
- 2 doblado - desdoblado

Además, en una probeta de cada diámetro se comprobará la resistencia a tracción. En este caso como tenemos 6 toneladas y 6 diámetros significativos, se tendrán que realizar:

6 Resistencia a tracción UNE EN 10002-1

6 Doblado-desdoblado UNE 36068-099

6 Características geométricas y sección media equivalente UNE 36068-099

1.5.- Acero estructural

Se establece el control en base al Documento Básico SE-A, según su artículo 12

"control de calidad". Se deberá verificar la calidad de los materiales, de la fabricación y del montaje.

Control de materiales

El fabricante garantizará las características mecánicas y químicas del producto suministrado. Cuando en la documentación del proyecto se especifican características no avaladas por el certificado de origen del material se llevarán a cabo los ensayos necesarios. En este caso proponemos realizar:

S 275 JR: 14 t (1 ensayo)

Por lo tanto, se deberán realizar:

1 Ensayo a tracción, incluso mecanizado de muestra, UNE 36.041

1 Doblado simple

1 Ensayo de flexión por choque Charpy UNE 7475

Control de ejecución

Se realizarán inspecciones en obra a fin de controlar las uniones. Se estiman necesarias 2 visitas para realización de la inspección visual y/o ensayo de líquidos penetrantes:

2 Visita de inspección visual y por líquidos penetrantes (3 horas/visita).

2 Visita para medición "in situ" del espesor de acabado protector en estructura metálica. UNE EN ISO 2808

Control de fabricación

1 Revisión de certificados de calidad de materiales en taller

1 Revisión de homologación de procedimientos de soldadura y soldadores en taller y obra

1 Control dimensional y geométrico, verificando espesores y sección de perfilería en taller.

2. FACHADAS

2.1.- Mortero de cemento

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, como comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 998-1), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

1 Fabricación, curado y rotura a flexión y compresión de 6 probetas de 4x4x16 a 7 y 28 días UNE EN 1015-11

1 Escurrimiento en mesa de sacudidas UNE 83811

1 Densidad aparente de mortero fresco UNE EN 1015-6

1 Adherencia de mortero "in situ"

2.2- Revestimiento de piedra

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas SU-1 del Documento Básico Seguridad de utilización del CTE y comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 12058), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

1 Características geométricas UNE EN 13373

1 Absorción de agua UNE EN 13755

1 Succión UNE EN 1925

1 Densidad aparente y porosidad abierta UNE EN 1936

1 Resistencia a la flexión UNE EN 12372

3. ALBAÑILERÍA

3.1.- Piezas cerámicas

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE, obligatorio para estos productos. Así mismo, para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del Documento Básico SE-F del CTE, se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

LADRILLO PERFORADO CERÁMICO.

1 Dimensiones y tolerancias UNE EN 772-16

1 Volumen de huecos UNE EN 772-3

- 1 Succión UNE EN 772-11
- 1 Absorción UNE EN 771-1
- 1 Resistencia a compresión UNE EN 772-1
- BLOQUE DE TERMOARCILLA.
- 2 Dimensiones y tolerancias UNE EN 772-16
- 2 Volumen de huecos UNE EN 772-3
- 2 Succión UNE EN 772-11
- 2 Absorción UNE EN 771-1
- 2 Resistencia a compresión UNE EN 772-1
- 3.2.- Tabique de yeso laminado

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, para comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 520), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

- 3 Aspecto, dimensiones y planeidad UNE EN 520
- 3 Uniformidad de masas UNE EN 520
- 3 Resistencia a la flexión UNE EN 520
- 3 Resistencia al impacto UNE EN 520

4. REVESTIMIENTOS

4.1.- Guarnecido y enlucido de yeso

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador. Así mismo, para verificar el cumplimiento del pliego de recepción RY-85, se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

- 1 Ensayo completo Físico-mecánico: Finura de molido, determinación de la cantidad de yeso correspondiente al amasado a saturación, tiempo de fraguado, peso específico, resistencia a flexotracción y compresión
- 2 Ensayo completo químico: determinación del agua combinada, índice de pureza, sulfato de calcio semi-Hidratado y determinación del pH

4.2.- Alicatado de gres

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, para comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 14411), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

- 1 Características geométricas UNE EN ISO 10545-2
- 1 Absorción de agua UNE EN ISO 10545-3
- 1 Resistencia flexión. UNE EN ISO 10545-4
- 1 Dureza del rayado según Mohs UNE 67101
- 1 Resistencia química UNE EN ISO 10545-8

5. SOLADOS

5.1.- Pavimento epoxi

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas SU-1 del Documento Básico Seguridad de utilización del CTE, se propone la comprobación del deslizamiento del pavimento in situ, mediante la inspección en un punto cada 2.000 m².

1 Resistencia al deslizamiento UNE ENV 12633

5.2.- Solado de piedra

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas SU-1 del Documento Básico Seguridad de utilización del CTE y comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 12058), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

- 1 Características geométricas UNE EN 13373
- 1 Absorción de agua UNE EN 13755
- 1 Succión UNE EN 1925
- 1 Densidad aparente y porosidad abierta UNE EN 1936
- 1 Resistencia a la flexión UNE EN 12372
- 1 Resistencia a la abrasión UNE EN 14157
- 1 Resistencia al deslizamiento UNE EN 14231

6. FALSOS TECHOS

7.1.- Falso techo de yeso lamindo

El director de ejecución de la obra verificará los distintivos de calidad de que dispongan los productos a través del control de la documentación facilitada por el suministrador y de los certificados de marcado CE obligatorio para estos productos. Así mismo, para comprobación de las características declaradas en el marcado CE (según norma UNE EN 520), se propone la realización de los siguientes ensayos en laboratorio.

- 1 Aspecto, dimensiones y planeidad UNE EN 520
- 1 Uniformidad de masas UNE EN 520
- 1 Resistencia a la flexión UNE EN 520
- 1 Resistencia al impacto UNE EN 520

2.- CONTROL DE CALIDAD DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Esta actividad consistiría en el seguimiento técnico de la ejecución de todas las unidades de obra mediante la realización de inspecciones frecuentes y periódicas de técnicos especialistas:

- Control de Cimentación y Estructura.
- Control de unidades de Albañilería y Acabados.
- Control de Instalaciones.

2.1 Control de Ejecución de Cimentación y Estructura

Durante la ejecución de las diferentes unidades de la obra, se realizarían inspecciones de control

sistemáticas con objeto de comprobar su adecuación a lo especificado en el Proyecto revisado desde el punto de vista de la solidez y estabilidad de la Estructura.

Las inspecciones serían realizadas por personal especializado en cada una de las fases de obra, con el contenido y la periodicidad establecido.

Durante la fase de ejecución "in situ" de las calicatas y vaciados, una vez alcanzado el fondo de cimentación, se realizarían inspecciones con emisión de Informes a cargo de un equipo especializado en Geotecnia, con objeto de comprobar que las condiciones reales de cimentación y las características del terreno coinciden con las previstas en el Informe Geotécnico.

Para la cimentación y estructura se plantea la realización de inspecciones detalladas, incluyendo la cimentación y el forjado de cubierta desde el punto de vista de la solidez, comprobando los siguientes aspectos:

- Profundidad alcanzada en las cimentaciones.
- Disposición del cimbrado y tiempos de descimbrado de plantas consecutivas. Revisión del plan de cimbrado - descimbrado, Rigidez y resistencia, Separación entre puntales y sopandas, Cimbrado de plantas.

Recimbrado.

- Disposición de encofrados y estado en que se encuentran: Rigidez, Estanqueidad, Limpieza,

Tolerancias.

- Identificación del tipo de forjado.
- Comprobación de escuadrías y armaduras de pilares.
- Comprobación de diámetros, recubrimientos, solapes y disposición de las armaduras.
- Ferralla: Limpieza y almacenamiento en obra, Diámetros, Corte y doblado, Grado de oxidación,

Posición y colocación de armaduras, Solapes, Atado, Recubrimientos, Separadores.

- Inspección de los procesos de vertido, compactación y curado del hormigón. Juntas de trabajo en pilares, vigas, muros y forjados, Juntas de contracción, Precauciones en circunstancias especiales.
- Desencofrado: Edad del hormigón, Características del hormigón, Condiciones ambientales durante fraguado y endurecimiento, Verificar desperfectos.

Tratamiento de juntas de hormigonado y de dilatación.

Elementos terminados: Ancho, Canto, Niveles, Planeidad, Luces, Desplomes, Fisuras, Coqueras, Decoloraciones, Descantillados, Lavados.

Para estructura de Acero Laminado, caso de haberla, se plantea las siguientes actividades:

Inspección visual de las condiciones de conservación de perfiles y chapas.

Inspección visual de la aplicación correcta de capas de pintura de imprimación en el material base.

Control geométrico de perfiles y chapas del material base. Medición de tolerancias.

Preparación de bordes en piezas a soldar.

Control geométrico y ensayos destructivos y no destructivos de uniones soldadas y resueltas con tornillería de alta resistencia.

Comprobación de la homologación de procedimientos y de operarios en procesos de soldadura a realizar, en taller y en obra.

Comprobación de los parámetros de soldeo, en taller y obra.

Comprobación del tipo de tornillería y de pares de apriete.

Para estructura Prefabricada, caso de haberla, se plantea las siguientes actividades:

Armadura pasiva.

- Limpieza y almacenamiento. Tipo y designación.
- Diámetros y número.

- Corte y doblado.
- Posición y colocación.
- Solapes.
- Atado.
- Recubrimientos. Disposición y tipo de separadores.
Armadura activa.
- Tipo de cordón y designación.
- Diámetros y número.
- Trazado de cables y empalmes.
- Estado y disposición de los anclajes activos (cabezas de tesado y cuñas de anclaje).
- Recubrimientos. Disposición y tipo de separadores.
Bancadas y encofrados.
- Dimensiones geométricas.
- Rigidez, estanqueidad, limpieza, desencofrantes.
- Tesado.
- Comprobación de cargas.
- Comprobación de alargamientos.
- Comprobación de los valores de resistencia a compresión del hormigón en el instante de la transferencia.

Hormigonado.

- Tipificación del hormigón. Tipo de cemento.
- Consistencia.
- Vertido y compactación.
- Curado.

Desmoldeo.

- Edad del hormigón.
- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento.
- Control de elemento terminado.
- Geometría.
- Fisuras, coqueas.
- Decoloraciones, descantillados.

Recepción en obra.

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Operaciones de carga.
- Almacenamiento.

y todos aquellos aspectos no recogidos que puedan afectar a la estabilidad de la estructura.

2 Control de Ejecución de Albañilería y Acabados

Esta actividad se llevaría a cabo desarrollando inspecciones con objeto de observar en ellas la adecuación de lo ejecutado al Proyecto, teniendo en cuenta las Recomendaciones de las Normas aplicables (NTE, NBE, etc.).

En particular, de manera general, se desarrollarían las siguientes actuaciones:

Comprobación de la disposición de la impermeabilización de cubierta y de los detalles de remate.
Identificación de elementos de la misma.

Comprobación e identificación del tipo de carpintería exterior empleado.

Elementos de fijación a la fábrica, sellado de juntas, etc.

Comprobación de la constitución y apoyo de la fábrica de cerramiento. Detalles de remate y trabazón entre sí y a la estructura de los elementos prefabricados.

Inspección del sellado de juntas.

Concretamente, se realizarían las siguientes actuaciones:

Cerramientos y Fábricas.

- Constitución del cerramiento o fábrica, comprobando enjarjes, aparejos, aplomados de las hiladas.
- Juntas de dilatación.
- Comprobación de la constitución y apoyo de la fábrica de cerramiento. Detalles de remate y trabazón

entre sí y a la estructura de los elementos prefabricados.

- Revisión de la carpintería exterior convencional y muro cortina.
- Comprobación de materiales y espesores.
- Comprobación e identificación del tipo de carpintería exterior empleado.
- Utilización de materiales sellantes. Inspección del sellado de juntas.
- Disposición del aislamiento y puentes térmicos.
- Recibido de cercos, precercos y ejecución de rozas.

Cubiertas

- Disposición de capas en cubiertas.
- Comprobación de solapes y encuentros.
- Disposición de desagües.
- Verificación de empotramientos de los baberos de las láminas.
- Comprobación de la disposición de la impermeabilización de cubierta y de los detalles de remate.

Identificación de elementos de la misma

Vidrio

- Características, espesores y dimensiones.
- Colocación de calzos y acristalamiento.
- Colocación de siliconas o masillas.
- Holguras.

Distribución y particiones

- Tipo de separación
- Instalación del material fono-absorbente
- Puentes acústicos
- Ejecución
- Holguras.

Revestimientos de suelos:

- Pavimentos continuos
 - Comprobación del soporte
 - Instalación de la manta fono-absorbente
 - Puentes acústicos
 - Planeidad y espesor de la losa
 - Nivelación de la capa de recibido
 - Ejecución
 - Comprobación final
- Baldosas de cerámica
 - Comprobación del soporte
- Ejecución
- Comprobación final

3 Control de Ejecución de Instalaciones

Durante el control de ejecución de instalaciones, a instancias de la Dirección Facultativa se emitirán informes de cada visita realizada, en las que se realizará un muestreo entre las diferentes unidades ejecutadas.

1.- CONTROL DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

- Adecuación de lo ejecutado con las especificaciones del proyecto y con la Normativa Vigente.
 - Calidad y dimensionamiento de la red de tuberías (P.V.C.).
 - Control de la construcción de arquetas verificando su revestimiento interior y colocación de tapas practicables y herméticas.
 - Control de la colocación de los colectores verificando sus dimensiones, pendiente, uniones entre tubos, etc.
 - Ejecución del montaje de bajantes, comprobando las fijaciones, uniones, etc.
- Norma aplicada: NTE-ISS

2. - CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el proyecto (planos, presupuesto, pliego y memoria) y conforme a la Norma Básica de las Instalaciones Interiores de Agua lo siguiente:
Acometida.

- Material, calidad y diámetro de la tubería de abastecimiento.
- Verificación del montaje, comprobando el trazado, disposición de pasamuros y protecciones contra la corrosión.
- Disposición, accesibilidad y características de las llaves de corte.

Locales técnicos.

En los locales donde se sitúe la maquinaria correspondiente a la instalación de fontanería tales como grupo de presión, depósitos acumuladores (agua caliente o fría) equipos de bombeo,

- intercambiadores de calor, calderas de producción de ACS, vasos de expansión, etc. se verificará lo siguiente:
 - Ubicación
 - Acceso (nº de puertas, dimensiones, resistencia al fuego, sentido de giro).
 - Iluminación (marca, tipo, modelo e índice de protección de las luminarias, así como potencia).
 - Ventilación (tipo, número de rejillas, superficie).
 - Desagüe (diámetro y ubicación).
 - Características de los bloques autónomos de emergencia (marca, modelo, flujo luminoso, índice de protección, así como número y ubicación).
 - Dispositivos contra incendios (extintores-detectores)
 - Colocación de equipos (acceso, mantenimiento, distancia a paramentos).

Calentadores de ACS.

- Ubicación
- Accesibilidad de las llaves de corte
- Marca, modelo y características (potencia y capacidad)
- Circuito de alimentación eléctrica (tipo y sección de conductor, protección magnetotérmica).
- Existencia de válvula de seguridad.

Canalizaciones interiores.

- Se verificará el tipo de material y la calidad UNE de la tubería a disponer para la distribución de agua caliente o fría.
- Se verificará el tipo de material y la calidad UNE de la tubería a disponer para la evacuación de las aguas pluviales y fecales.
- En el montaje de la tubería de distribución de agua se realizará su control dimensional, verificándose el trazado, la colocación de pasamuros, la protección contra la corrosión, la interferencia con otras instalaciones y la distancia entre sujeciones.
- Tipo de uniones (soldadas, roscadas) y características de la soldadura .
- Se comprobará la colocación de llaves de sectorización en los cuartos húmedos y en los diferentes sanitarios.
- Se comprobará el tipo, espesor y características del aislamiento a disponer, tanto para evitar condensaciones como pérdidas de calor.

Normas aplicadas: Norma Básica para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua,

- NTE-IFF, NTF-IFC y NTE-IFR.

3.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el proyecto y conforme al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión lo siguiente:

BAJA TENSIÓN

Cuadro general

Del local donde se ubica el cuadro general se comprobará lo siguiente:

- Acceso (tipo de puerta, dimensiones, resistencia al fuego, sentido de giro)
- Dimensiones y separación del cuadro con paramentos
- Iluminación (índice de protección, marca, tipo y modelo de las luminarias, así como potencia de los puntos de luz)
- Ventilación (tipo, número de rejillas, superficie, características del extractor)
- Desagüe (diámetro y ubicación)
- Características de los bloques autónomos de emergencia (ubicación, marca, modelo, flujo luminoso)
- Dimensiones, material, espesor, aislamiento del cuadro general

- Características de los interruptores magnetotérmicos (marca, modelo, poder de corte, número de polos e intensidad nominal).
- Características de los interruptores diferenciales (marca, modelo, nº de polos, sensibilidad)
- Características de los contactores, arrancadores y relés térmicos (rango y regulación) en líneas de alimentación a motores.
- Características de los aparatos de medida tales como voltímetros, amperímetros y frecuencímetros (tipo, escala y clase)
- Conductor de protección y embarrado de tierra (tipo, sección...)
- Cableado interior del cuadro
- Tipo, sección e identificación de circuitos que parten del cuadro general.

Cuadros secundarios

- Ubicación
- Protección a contactos directos (material, aislamiento, accesibilidad de dispositivos y conductores).
- Características de los interruptores magnetotérmicos (marca, modelo, poder de corte, nº de polos e intensidad nominal).
- Características de los interruptores diferenciales (marca, modelo, poder de corte, número de polos y sensibilidad).
- Características de contactores, arrancadores y relés térmicos.
- Tipo, sección e identificación de los conductores activos y de protección de alimentación al cuadro, así como salidas de circuitos a puntos de luz.
- Conexión a tierra del chasis metálico del armario.
- Identificación de circuitos.
- Existencia de alumbrado de emergencia (bloque autónomo) junto al cuadro, verificando su flujo luminoso.

Conductores

Se verificarán las características siguientes de los diferentes conductores, ya sean líneas repartidoras, derivaciones individuales o circuitos secundarios de alimentación a puntos de luz.

- Tipo de material. Conductor (Cu o Al).
- Sección
- Tipo de aislamiento
- Trazado (interferencia con otras instalaciones)
- Sujeción (grapado-bandeja, etc.)
- Identificación
- Tipo de conexionado y ubicación y dimensiones de las cajas de derivación
- Conformidad con Normas UNE

Canalizaciones

- Tipo de material (PVC, acero, etc.)
- Diámetro
- Trazado
- Uniones
- Ubicación y dimensiones de registros
- Tipo y distancia entre soportes o fijaciones
- Ubicación y características de placas cortafuegos

Aparatos de alumbrado normal

- Ubicación de los puntos de alumbrado
- Características de las pantallas, regletas o luminarias (marca, modelo, IP, número de lámparas por equipo).
- Características de las lámparas fluorescentes (marca, modelo, potencia, tensión de funcionamiento, rendimiento de color, temperatura de color).
- Características de las lámparas incandescentes (marca, modelo, potencia, tensión de funcionamiento).
- Características de los conductores activos y de protección en los puntos de luz (sección y tensión de aislamiento).
- Características de las reactancias (UNE 20.152).
- Capacidad de los condensadores (corrección del factor de potencia).

Aparatos de alumbrado de emergencia

- Ubicación de los aparatos (local y altura de montaje).
- Características (marca, modelo, flujo luminoso, índice de protección).
- Adecuación a norma UNE 20.383.

Tomas de corriente

- Situación (local, altura de montaje)

- Marca y modelo de las tomas.
 - Toma de tierra (sección e identificación)
 - Intensidad nominal.
 - Conductores activos (sección e identificación).
- Interruptores
- Situación (local, altura de montaje).
 - Marca y modelo de los interruptores
 - Conductores activos (sección e identificación).

4.- CONTROL DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el proyecto (planos, memoria, presupuesto, pliego de condiciones) y conforme al Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) lo siguiente:

Locales técnicos

En los locales donde se sitúe maquinaria correspondiente, calderas, equipos de bombeo, intercambiadores de calor, vasos de expansión, etc. se verificará lo siguiente:

- Ubicación.
- Acceso (número y tipo de puertas, dimensiones, resistencia al fuego, sentido de giro).
- Iluminación (marca, tipo, modelo e índice de protección de las luminarias así como potencia, temperatura de color y rendimiento cromático de las lámparas instaladas).
- Ventilación (tipo, número de rejillas, superficie).
- Desagüe (diámetro y ubicación).
- Características de los bloques autónomos de emergencia (marca, modelo, flujo luminoso, índice de protección), así como número y ubicación.
- Dispositivos contra incendios (extintores-detectores).
- Colocación de equipos (acceso, mantenimiento, distancia a paramentos).

Calderas

- Ubicación y facilidad de mantenimiento, distancias a paramentos.
- Tipo de sujeción-bancada, etc.
- Marca-modelo
- Potencia calorífica.
- Quemadores: marca, modelo, tipo, potencia.
- Central de arranque: marca, modelo, tipo, armario empleado.
- Diámetro y secciones de tuberías y conductos de entrada-salida
- Tipo de combustible.
- Existencia de válvula de seguridad.
- Verificación de colocación de termostato y válvula termostática.
- Comprobación del circuito de recirculación.
- Tipo de chimenea, caja de humos, termostato de temperatura de humos.

Dispositivos de medida

- Situación
- Visibilidad
- Rango
- Precisión

Conductos

- Se verificará el tipo de material y su espesor
- Se realizará el control dimensional
- Se verificará el trazado y la distancia entre sujeciones
- Se verificará el tipo de soportes y su protección anticorrosiva
 - Elementos radiantes

- Se verificará el tipo, marca y modelo
- Se realizará el control dimensional
- Se comprobará la ubicación respecto a planos

5.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE GAS

- Tipo y dimensiones de conducto instalados.
- Ejecución de juntas.
- Verticalidad.
- Pasos a través de forjados.

Normativa aplicable: NTE-ISV

6.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

6.1.- DETECCIÓN DE INCENDIOS

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el proyecto (planos, memoria, presupuesto, pliego de condiciones) y conforme a la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-96, Normas UNE y Normativa autonómica, provincial o local aplicable lo siguiente:

Central de control y señalización de detección

- Comprobación de la marca, tipo y modelo de la central
- Comprobación de la marca, tipo, modelo y capacidad de las baterías de suministro complementario.
- Tipo, sección, protección e independencia del circuito de alimentación eléctrica a la central.
- Tipo, sección, identificación y tensión de aislamiento del conductor de protección para la puesta a tierra del armario metálico de la central.
- Idoneidad del emplazamiento de la central (visibilidad, accesibilidad, percepción de las señales acústicas, altura sobre el suelo).
- Características, ubicación y alimentación del cuadro sinóptico, ordenador e impresora de la instalación.

Detectores

- Comprobación del tipo, marca y modelo
- Homologación
- Comprobación del tipo y número de detectores en los locales

Conductores y canalizaciones

- Tipo, sección, identificación y tensión de aislamiento de los conductores de unión de los detectores.
- Tipo, diámetro y grado de protección de las canalizaciones que contienen a los conductores.
- Interferencia y distancia de las canalizaciones de la instalación de detección con otras instalaciones.
- Tipo y distancia entre las sujeciones de las canalizaciones.
- Ubicación, accesibilidad y tipo de regletas o cajas de derivación utilizadas en la unión y empalme de conductores.

Pulsadores

- Marca, tipo y modelo
- Ubicación, visibilidad y accesibilidad.

Indicadores de acción

- Marca, tipo y modelo
- Ubicación y visibilidad

Sirenas de alarma

- Marca, tipo y modelo
- Ubicación y audibilidad

6.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el proyecto (planos, memoria, presupuesto y pliego de condiciones) y conforme a la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI-96, Normas UNE y Normativa autonómica, provincial o local aplicable lo siguiente:

Bocas de incendio

- Se verificará el material y la calidad de la tubería a disponer para la distribución de agua a BIE.
- En el montaje de la tubería se realizará su control dimensional, verificándose el trazado, la colocación de pasamuros, la protección contra la corrosión, la interferencia con otras instalaciones, así como el tipo y distancia entre las sujeciones.

- Tipo de uniones (soldadas, roscadas).
- Llaves de sectorización (ubicación, material y accesibilidad)
- Ubicación de las BIE (local y altura de montaje)
- Verificación de la manguera según norma UNE 23.091-82
- Comprobación de la disposición de manómetro en cada BIE

Extintores móviles

- Ubicación y accesibilidad de los extintores (local, altura, sujeción)
- Tipo y carga del agente extintor
- Eficacia
- Placa de timbrado
- Señalización del emplazamiento

7.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES

Durante las inspecciones se verificará de acuerdo con el Proyecto (planos, presupuesto, pliego de condiciones) y conforme al Reglamento de Aparatos Elevadores lo siguiente:

- Tipo, modelo y prestaciones del aparato elevador
 - Ubicación del grupo tractor
 - Dimensiones, iluminación y ventilación en la sala en que se disponga el grupo.
 - Protecciones eléctricas, esquema unifilar, dimensionamiento de los diferenciales y magnetotérmicos
- Normativa aplicable: NTE-ITA y Reglamento de Aparatos Elevadores

8- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Realización de las Pruebas de Instalación, verificando:

- Adecuación de lo ejecutado con las especificaciones de proyecto
- Verificación de que la ejecución está dentro de la normativa vigente
- Características de los cables, canalizaciones, grapado, rozas, pasamuros, cajas de derivación, etc.
- Características del amplificador, reproductores, micrófono o sistema de avisos
- Características, disposición, montaje y conexionado de los altavoces.

Normas aplicadas: NTE-IAM, NTE-IAT y NTE-IAV.

3.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y PUESTA A PUNTO

Una vez concluidos el montaje y puesta a punto de las diversas instalaciones y de acuerdo con las Normas vigentes al respecto, se dirigirán, presencián y comprobarán los resultados de las siguientes pruebas que serán realizadas por el instalador, procediéndose a la realización de las pruebas y verificaciones siguientes, de cuyos resultados se emitirá el correspondiente informe, además de un informe mensual recopilatorio con las pruebas realizadas:

1.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Realización de las Pruebas de la Instalación, verificando:

- Prueba de desagüe de aparatos y botes sifónicos.
- Prueba de Circulación en la red de bajantes.
- Prueba de estanqueidad en la red de colectores (si fuera viable)
- Prueba de circulación en la red de colectores.

Normas aplicadas: NTE-ISS

2.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Realización de las Pruebas de Instalación, verificando:

- Prueba de estanqueidad de la red de grifos.
- Funcionamiento de grifería y llaves de corte.
- Prueba de funcionamiento del grupo de presión.

Normas aplicadas: Norma Básica para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua, NTE-IFF, NTE-IFC y NTE-IFR.

3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Realización de las Pruebas de la Instalación de Baja tensión, en colaboración con el

Instalador, verificando:

- Comprobación toma tierra.
 - Funcionamiento de tomas de corriente.
 - Comprobación del alumbrado normal.
 - Comprobación de disparo de diferenciales.
 - Funcionamiento de cuadros, toma de corriente y alumbrado.
- Normas aplicadas: Reglamento Electrotécnico de A.T. y B.T. e Instrucciones Complementarias y NTE-IEB.

4.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN / CALEFACCIÓN

Realización de pruebas de la Instalación, verificando:

- Prueba de estanqueidad.
- Prueba de libre dilatación
- Funcionamiento de calderas y medición de su consumo de energía en condiciones normales de trabajo, caso de ser posible (En las Salas de máquinas).
- Comprobación de aislamientos (En Salas de máquinas).
- Medida del rendimiento (solo si es posible)
- Medición del ruido producido por los diferentes equipos.
- Comprobación de caudal en rejillas impulsoras.
- Medición de temperatura y caudal de salida de agua caliente en distintos aparatos.

Tiempos de retardo de salida de agua a temperatura de preparación.

Normas aplicadas: RITE e Instrucciones Técnicas Complementarias.

5.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE GAS

- Tipo y dimensiones de conducto instalados.
- Ejecución de juntas.
- Verticalidad.
- Pasos a través de forjados.

Normativa aplicable: NTE-ISV

6.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Realización de la Prueba de la Instalación, verificando:

- Pruebas de estanqueidad y presión de las diferentes redes.
- Comprobación mediante muestreo (20 %) del correcto funcionamiento de los diferentes tipos de detectores, indicadores de acción, alarmas acústicas y pulsadores de acción.

Normas aplicadas: NTE-IPF y Norma Básica Sobre Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios (NBE-CPI-91).

- Funcionamiento de alarmas.

Normas aplicadas: NTE-ITA y Reglamento de Aparatos Elevadores

7.- CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES

Realización de pruebas de la Instalación, verificando:

- Verificación del correcto funcionamiento de los indicadores de posición.
- Comprobación de la maniobra selectiva y su memoria
- Comprobación de correcta apertura y cierre de puertas.
- Funcionamiento de alarmas.

Normas aplicadas: NTE-ITA y Reglamento de Aparatos Elevadores

8- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Realización de las Pruebas de Instalación, verificando:

- Adecuación de lo ejecutado con las especificaciones de proyecto
- Verificación de que la ejecución está dentro de la normativa vigente
- Características de los cables, canalizaciones, grapado, rozas, pasamuros, cajas de derivación, etc.
- Características del amplificador, reproductores, micrófono o sistema de avisos
- Características, disposición, montaje y conexionado de los altavoces.

Normas aplicadas: NTE-IAM, NTE-IAT y NTE-IAV.

9.- IMPERMEABILIZACIONES EN CUBIERTAS

- Se realizarán pruebas de servicio sobre el 100% de la cubierta plana existente, por inundación durante 24 horas o riego continuo durante 48 horas en caso de no poderse inundar, comprobando

estanqueidad y desagüe de bajantes en evacuación, siguiendo las directrices de la norma básica de la

edificación NBE-QBE90 y del procedimiento establecido por el LACE. Según la disposición de la cubierta se

intentará ensayar toda la superficie exigida de una vez. En caso de no poderse hacer así por circunstancias

ajenas a nosotros, se realizaría en varias fases. La prueba comprende dos etapas:

- Inspección previa de cubierta tanto exterior como techos interiores. Taponado de desagües. Inundación o

riego de la zona seleccionada.

- Inspección posterior tras periodo de inundación de 24 horas o de riego durante 48 horas. Vaciado del agua de cubierta y comprobación de red de desagües.

REVISIONES.

El contratista deberá de realizar un Plan de Control de Calidad a partir del presente estudio que englobe el presente proyecto y que incluya los cambios realizados antes o durante la ejecución de las obras, adaptándose a materiales, suministradores y procesos ejecutivos, así como las prescripciones de la dirección facultativa.

La Puebla de Alfidén, septiembre 2016.



Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.



Proyecto ejecución

Modificación del proyecto de construcción Centro Humanístico Carmelo Lisón

La Puebla de Alfindén.
Zaragoza

-
- Promotor: Ayuntamiento
 - Arquitecto: Jorge Núñez Centaño
-

- Plan de Calidad
- **Plan de gestión de residuos**

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BASICO Y EJECUCIÓN
Título	Modificación del proyecto de construcción. Centro humanístico Carmelo Lisón
Emplazamiento	Calle Mayor 19 / Calle Fuertes. La Puebla de Alfindén

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
---	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel
---	----------	-------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
---	----------	---

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón
---	----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
---	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	2775.00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	277.50 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1.10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	305.25 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	2086.50 m ³
Presupuesto estimado de la obra	1,587,334.00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	49,922.00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		3129.75	1.50	2086.50

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0.050	15.26	1.30	11.74
2. Madera	0.040	12.21	0.60	20.35
3. Metales	0.025	7.63	1.50	5.09
4. Papel	0.003	0.92	0.90	1.02
5. Plástico	0.015	4.58	0.90	5.09
6. Vidrio	0.005	1.53	1.50	1.02
7. Yeso	0.002	0.61	1.20	0.51
TOTAL estimación	0.140	42.74		44.81
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0.040	12.21	1.50	8.14
2. Hormigón	0.120	36.63	1.50	24.42
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0.540	164.84	1.50	109.89
4. Piedra	0.050	15.26	1.50	10.18
TOTAL estimación	0.750	228.94		152.63
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0.070	21.37	0.90	23.74
2. Potencialmente peligrosos y otros	0.040	12.21	0.50	24.42
TOTAL estimación	0.110	33.58		48.16

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	3129.75
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0.00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0.00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15.26
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	12.21
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0.00
	17 04 03	Plomo			0.00
	17 04 04	Zinc			0.00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		12.21
	17 04 06	Estano			0.00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0.00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0.00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.92
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4.58
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1.53
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.61

RCD: Naturaleza pétreo

			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07			
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0.00
			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	12.21
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	36.63
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	57.69
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	49.91
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	57.23
4. Piedra					
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		15.26

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	7.48
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	13.89
2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0.12
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0.00
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0.49
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0.00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0.00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0.00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0.00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0.00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0.00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0.00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	0.00	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	0.00	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	0.00	
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.12
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	0.00	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	0.00	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	0.00	
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0.12	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0.00	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0.00	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0.00	
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	0.12	
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	0.12	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	6.35	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	2.44	
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	0.18	
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	0.92	
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	0.61	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	0.00	
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0.61	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0.00

1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la legislación vigente.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
X	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
X	<p>El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
X	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>

X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	2086.50	4.00	8,346.00	0.5258%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0.5258%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	152.63	10.00	1,526.25	0.0962%
RCDs Naturaleza no Pétreo	44.81	10.00	448.09	0.0282%
RCDs Potencialmente peligrosos	48.16	10.00	481.62	0.0303%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0.1547%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0.00	0.0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			718.71	0.0453%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			1,587.33	0.1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			13,108.00	0.8258%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión. Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000).

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

La Puebla de Alfindén, septiembre 2016.




Fdo: Jorge Núñez Centaño, arquitecto.