



**Alpartir**  
Ayuntamiento

CASA DEL LUGAR, 1  
50109 ALPARTIR

Teléfono: 976 812336  
Fax: 976 813455  
alpartir@dpz.es  
www.alpartir.es

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



**Expediente:**

**Título:** PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS CONTRATO MIXTO LUMINARIAS PARA AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA INSTALACION DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE ALPARTIR

**Localidad:** ALPARTIR (ZARAGOZA)

**Código CPV 08 :** 315227200-8: "ALUMBRADO EXTERIOR"

## 1.- INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Alpartir, consciente de la problemática del elevado consumo de energía eléctrica, se ha planteado la adopción de una serie de medidas específicas que conduzcan a gastar menos energía con luminarias de mejor eficiencia energética con tecnología LED.

Las ventajas de las luminarias con tecnología LED frente a las luminarias convencionales de descarga son significativas:

- **Mayor ahorro económico.** Debido al bajo consumo y larga duración de los LED.
- **Mayor eficiencia.** Mientras las lámparas convencionales emiten luz en todo el espectro visible, los LED emiten luz monocromática, por lo que no existe la transformación de luz en calor, es decir, no existe casi pérdidas.
- **Mayor vida útil.** Mientras las lámparas convencionales tienen una vida útil de 6.000 horas, las basadas en tecnología LED tienen una vida útil muy superior a 50.000 horas.
- **Menor contaminación lumínica.** La tecnología LED permite obtener una luz más direccional.
- **Mayor conservación del medioambiente.** El menor consumo de energía de las lámparas con LED, reduce la demanda de energía y, por lo tanto, la emisión de sustancias tóxicas producidas en la obtención de esta.

## 2.- OBJETO

El objetivo del presente Pliego es la contratación, mediante Procedimiento Negociado Sin Publicidad, Tramitación Urgente, según Varios Criterios de Adjudicación, del "SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS PARA EL ALUMBRADO PÚBLICO, mediante la sustitución de luminarias las existentes de descarga (Vapor de Sodio) por tecnología LED, reduciéndose con ello de forma significativa el gasto en el alumbrado público de conformidad con lo preceptuado en los artículos 5,9,22,86,116 y 138 del R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y 67 del R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas determina las condiciones mínimas aceptables de la calidad de los materiales, acorde a lo estipulado por el R.D 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, el R.D. 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.

Además del cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética, esta actuación busca la reducción del coste de mantenimiento de la instalación de alumbrado público municipal, así como la mayor eficacia en la prestación de este servicio.

### 3.- CERTIFICADOS Y ENSAYOS

Además de los requisitos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en la legislación vigente, se exigirá a las empresas licitadoras la presentación de un certificado emitido por el fabricante o suministrador, relativos al modelo de luminaria propuesta por cada uno de ellos, en el que se certifique que la luminaria cumple con los requisitos exigidos en la normativa vigente:

- UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos
- UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
- UNE-EN 62471-2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Directiva de Baja Tensión- 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética- 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
- Directiva de Ecodiseño-2009/125/CE. Por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT- 51. - Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.

### 4.- REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS ELEMENTOS A INSTALAR

Es necesario que los licitadores realicen el estudio de la instalación propuesta antes de redactar su oferta, considerando su estado y la ubicación dentro del municipio de las luminarias donde se realizará la actuación.

#### 4.1.- LUMINARIAS

Las características técnicas de fabricación y las características luminotécnicas de las luminarias que se propongan por parte de las empresas licitadoras deberán ser, al menos, las que vienen reflejadas en la siguiente tabla, recomendándose el suministro de primeras marcas.

Las empresas licitadoras deberán presentar dicha tabla, adjunta como Anexo I, rellena con los valores de las luminarias propuestas.

En la propuesta se deberá presentar un único modelo para cada tipo de luminaria a instalar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES MÍNIMOS O DE REFERENCIA
Marca y modelo	Modelo tipo Villa
Potencia nominal y consumo total	50-65 W
Materiales fabricación	Fundición aluminio inyectado
Elementos posible sustitución	Driver y módulo LED
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos (H. para una mortalidad del 80%)	≥ 60.000 horas
Sistema de control para temperatura ambiente	Sí
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	Mediante disipadores
Grado de Protección IP	≥ 66
Grado de Protección IK global para luminaria	≥ 0,9
Grado de Protección IK global para bloque óptico	≥ 0,8
Rendimiento de color	≥ 76
Eficacia de la luminaria (lm/w)	≥ 100
Temperatura de Color	4.000 °K

Índice de reproducción cromática	$\geq 80$ (3000°K) y $\geq 70$ (4000°K)
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	$\leq 1\%$
Sistema de regulación autónomo incorporado	Punto a punto de hasta 5 pasos
Protocolo de comunicación DALI	Sí
Protección contra picos de tensión perjudiciales	Hasta 10 kV
Factor de Potencia	$\geq 0,9$
Frecuencia	50 ~ 60 Hz
Corriente de funcionamiento	$\leq 500$ mA
Garantía del producto	$\geq 5$ años
Montaje de la luminaria	En brazo mural
Inclinación de la óptica	0° ~ 10°
Rango de temperatura de funcionamiento	-10°C ~ 40°C
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
Grado de protección eléctrica	Clase II
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	
<p>Serán lisas en la parte superior, sin aletas superiores, de forma que no se acumule suciedad.</p> <p>Los drivers necesarios para el funcionamiento de los LEDs irán alojados en un compartimento independiente al bloque óptico dentro del cuerpo de la luminaria. para garantizar, que el calor generado por uno de los compartimentos no afecta al otro. Este compartimento IP66, garantiza la fiabilidad y el mantenimiento de las prestaciones de la luminaria.</p> <p>Ambos compartimentos serán accesibles y reemplazables in situ facilitando posibles labores de mantenimiento o actualización en un futuro de la luminaria.</p>	



DIMENSIONES APROXIMADAS	760x440x440
-------------------------	-------------

Sus elementos o partes componentes metálicas no podrán desprenderse accidentalmente por efecto de vibraciones o golpes y, en caso de desprendimiento, no deberán caer sobre la vía pública con el fin de no provocar accidentes.

El cuerpo de la luminaria estará formado por una estructura y cubierta, fabricados en fundición de aluminio o poliméricos (a elegir por la propiedad)

Todas las piezas componentes de la luminaria estarán convenientemente tratadas contra la corrosión en ambientes marinos y adecuadamente pintadas para su acabado final.

Los materiales utilizados en las juntas de estanqueidad deberán resistir las sollicitaciones técnicas propias del funcionamiento.

El diseño de la carcasa externa de la luminaria evitará la acumulación de suciedad y otros elementos, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza. Permitirán fácil y rápido acceso al bloque óptico para su mantenimiento.

La luminaria dispondrá de sistema de conexión eléctrica montable y desmontable que facilite la instalación y mantenimiento. Este sistema no comprometerá el grado de estanqueidad, el aislamiento eléctrico ni dañará el cable de instalación eléctrico.

En el suministro deben ser incluidos aquellos elementos necesarios para la correcta instalación, adaptación y conexionado de la luminaria.

Se deberá poder reemplazar la fuente de alimentación mediante tornillos de montaje y desmontaje.

#### **4.2.- SISTEMAS DE REGULACIÓN**

Se plantea un sistema de regulación punto a punto para las luminarias a instalar, al menos, una regulación programada de forma individual, con curva de 5 pasos.



## **5.- ALCANCE DE LA OBRA**

La obra a realizar consiste en la instalación de luminaria farol tipo "VILLA" con brazo del mismo estilo, herrajes y accesorios para anclaje a la pared, y modificación de la instalación necesaria para alimentar los puntos de luz. Una vez terminada la instalación se realizarán los ensayos de asilamiento, niveles de iluminación, comprobación de consumo en las tres fases y caídas de tensión. Con carácter previo al inicio de la obra, se realizará un replanteo sobre el terrero a los efectos de comprobar correcta localización sobre el plano de las luminarias a instalar, así como verificación de mejor adecuación a efectos lumínicos, con el objeto de asegurar la correcta iluminación.

## **6.- MEMORIA TÉCNICA**

La empresa licitadora debe aportar obligatoriamente una Memoria Técnica donde se recojan todos los datos, parámetros y características técnicas, dispositivo de control electrónico y el estudio luminotécnico de las luminarias propuestas o cálculo fotométrico efectuado mediante programa libre Dialux para la disposición tipo descrita en el presente pliego, en el que se justifique el cumplimiento de los niveles de iluminancia media, uniformidad media, factor de mantenimiento, etc., para la luminaria propuesta por cada empresa licitadora.

Dicha memoria no podrá exceder de 15 folios, donde se reflejarán los datos técnicos suficientes y necesarios para que se pueda proceder al estudio y análisis de forma rápida y eficaz de las propuestas planteadas por los licitadores.

En el caso de que por parte del contratista se incluyan mejoras señaladas en Anexo III de Pliego de Prescripciones Técnicas dentro de la propuesta económica, habrá de detallar forma en que va a dar cumplimiento a estas.

### **6.1.- LUMINARIA PROPUESTA**

Además de cumplimentar el modelo de tabla adjunto como Anexo I, las empresas licitadoras podrán indicar cuantos aspectos consideren necesarios para definir la luminaria propuesta, tales como.

- Marca y modelo.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de los distintos componentes y demás especificaciones.
- Planos a escala conveniente de planta, alzado y perspectiva del elemento.
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento, donde se debe contemplar:
  - o Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
  - o Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normales y reducidos.
  - o Número de leds, marca y modelo de led y su sistema de alimentación. (intensidad, voltaje).
  - o Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.

- Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
  - Rendimiento de la luminaria.
  - Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento.
  - Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria.
  - Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior.
  - Características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior.
  - Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.
  - Gráfica de la distribución espectral de la luminaria.
- Características del LED instalado en la luminaria:
- Potencia nominal individual de cada LED.
  - Flujo luminoso emitido por cada LED.
  - Curvas de mortalidad, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj).
  - Vida útil estimada de cada LED para la intensidad determinada, en horas de funcionamiento.
  - Índice de reproducción cromática.
  - Temperatura de color.

## 6.2.- DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO PROPUESTO

- Marca, modelo y datos del fabricante.
- Temperatura máxima asignada (tc).
- Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
- Consumo total del equipo electrónico.
- Grado de hermeticidad IP.
- Factor de potencia del equipo.
- Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante

## 7.- EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo máximo para la ejecución del contrato será de 40 días, no obstante este plazo no podrá superar en ningún caso el plazo de ejecución de la subvención que financia la actuación.

El plazo de ejecución tiene consideración de condición especial de ejecución del contrato en los términos establecidos en el artículo 118 del TRLCSP, y los perjuicios económicos o de otra índole, que por culpa del retraso del contratista pueda sufrirse, serán de obligatorio abono por

éste al Ayuntamiento de Alpartir, sin perjuicio de las penalidades previstas en el presente Pliego.

## 8.- GARANTÍA

Se establece una garantía mínima para el material suministrado, contra defecto de fabricación y/o funcionamiento (incluidos los causantes de incumplimiento de normativa vigente para la luminaria LED) de cinco años, para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.

Los aspectos principales a cubrir por la garantía son:

- Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen una luminaria no funcionaran.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía
- Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía.
- Los defectos mecánicos debidos a fallos de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante o durante su instalación y puesta en marcha.

Durante el periodo de garantía, la empresa adjudicataria estará obligada con el Ayuntamiento de Alpartir a la reparación o sustitución de los componentes dañados o defectuosos por causas imputables al suministrador, al fabricante o al instalador.

Finalizado el plazo de garantía sin que se haya producido incidencia alguna, la empresa adjudicataria quedará exenta de responsabilidad por razón del material instalado.

Alpartir, miércoles 28 de septiembre de 2016

La Ingeniera T. Industrial

Colegiado COITAR Nº 8.684



Fdo: María Luisa Santillán Beltrán



ANEXO I

FICHA VALORES LUMINARIA PROPUESTA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES LUMINARIA PROPUESTA
Marca y modelo	
Potencia nominal y consumo total	
Materiales fabricación	
Elementos posible sustitución	
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos (H. para una mortalidad del 80%)	
Sistema de control para temperatura ambiente	
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	
Grado de Protección IP	
Grado de Protección IK global para luminaria	
Grado de Protección IK global para bloque óptico	
Rendimiento de color	
Eficacia de la luminaria (lm/w)	
Temperatura de Color	
Índice de reproducción cromática	
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	
Sistema de regulación autónomo incorporado	



Protocolo de comunicación DALI	
Protección contra picos de tensión perjudiciales	
Factor de Potencia	
Frecuencia	
Corriente de funcionamiento	
Garantía del producto	
Montaje de la luminaria	
Inclinación de la óptica	
Rango de temperatura de funcionamiento	
Tecnología fotométrica de la placa LED	
Grado de protección eléctrica	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	<b>ADJUNTAR FOTOGRAFÍA</b>
<b>DIMENSIONES</b>	



**ANEXO II**

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA**

- Memoria Valorada.
- Planos.

**ANEXO III**

**1º.-Proposición Económica. Hasta 80 puntos**

Se valorará con arreglo a la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación} = \frac{\% \text{ de baja de la oferta } i \times 80}{\% \text{ de la baja de la oferta más económica}}$$

Se considerará baja desproporcionada aquella que supere en 10 puntos porcentuales a la baja media.

**2º.- Mejoras propuestas Máximo 20 puntos**

2.1.- Ampliación de Plazo mínimo de garantía hasta un plazo total de 84 meses.....**3 puntos.**

2.2.- Introducción de tecnología o materiales antivandalismo al objeto de reforzar la resistencia de las luminarias contra ataques tendentes a la destrucción del mobiliario público.....**5 puntos**

2.3 Colocación de luminaria cuyo rango de Potencia nominal y consumo total sea de 70W en lugar de la figada como rango mínimo .....**12 puntos**

