

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EL PROCEDIMIENTO PARA EL SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED PARA LA RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE MIRAFLORES DE LA SIERRA.

## 1. OBJETO DEL PLIEGO.

Dentro del compromiso con el Medio Ambiente, Ahorro y Eficiencia Energética adoptado por el Excmo. Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra, se ha desarrollado un "Plan de Sustitución de Luminarias de Alumbrado Público Exterior" por otras más eficientes. Este plan se desarrollará en tres fases durante los años 2013, 2014 y 2015, siendo este Procedimiento la segunda fase.

El objeto del presente Pliego es establecer las prescripciones técnicas y criterios para contratar el suministro de luminarias tipo LED para sustituir las existentes en las farolas del municipio, quedando exenta la instalación de estas luminarias, que se efectuará por empleados municipales.

Con esta actuación se pretende ser más respetuoso con el Medio Ambiente reduciendo las emisiones contaminantes, aumentar la capacidad lumínica de las farolas existentes, disminuir el consumo energético (entre el 50% y el 70%, según los casos) y obtener un ahorro económico en este concepto.

El total de luminarias a sustituir será de:

- **300** en farolas tipo "Villa"
- **105** en báculos de 7-8 m.
- **130** en báculos de 10 m.

## 2. REQUISITOS A CUMPLIR POR LAS EMPRESAS LICITADORAS.

Se exigirán a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación y certificados relativos a los modelos de luminarias propuestos por cada una de ellas para actualizar las existentes, de manera que **la falta de cualquiera de estos documentos determinará la exclusión del procedimiento de adjudicación.**

1. Marcado CE: Declaración de Conformidad y copia del Certificado.

2. Copia del Certificado del Cumplimiento de las Normas.

a) Cumplimiento de: EMC Directiva 2004/108/EC

- UNE-EN 55015: 2006 + A1:2007 + A2:2009. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

- UNE-EN61000-3-2: 2006+A1:2009+A2: 2009. Compatibilidad electromagnética (CEM).
- UNE-EN61000-3-3: 2008. Compatibilidad electromagnética (CEM).
- UNE-EN 61547: 2009. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

b) Cumplimiento de LVD Directive 2006/95/EC

- UNE-EN 60598-1: 2008+A11: 2009. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-2-3: 2003 + A1:2011. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de Alumbrado Público.
- UNE-EN 60968: 1990 + A1: 1993 + A2: 1999.
- UNE-EN 62031: 2008. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 62471: 2008. Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- UNE-EN 62493: 2010. Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- UNE-EN 62493:2010.

c) Mercado ROHS. Declaración de Conformidad y copia Certificado.

Los Certificados anteriores deberán haber sido emitidos preferentemente por entidad acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o entidad internacional equivalente o en su defecto, por el Laboratorio del fabricante u otro externo a la empresa.

3. Certificado emitido por un Laboratorio independiente sobre el grado de hermeticidad de las luminarias justificando el cumplimiento del IPE64.
4. Certificado que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherida a un Sistema de Gestión de Residuos (SIG), emitido por una entidad autorizada.
5. Certificado de estanqueidad de la lámpara.

### **3. CONDICIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO.**

#### **3.1. Memoria Técnica**

La lámpara LED a suministrar, estará compuesto por un módulo LED, un disipador adecuado que garantice la durabilidad del módulo, un mecanismo de adaptación a la luminaria actual que permita una fácil instalación sin necesidad de mecanizar la luminaria y un equipo auxiliar arrancador (DRIVER).

Las empresas licitadoras deberán presentar una **Memoria Técnica** completa de las luminarias indicando, al menos las siguientes características:

- Declaración de compromiso de que los materiales de fabricación son compatibles entre sí y resistentes a la corrosión y a cualquier tipo de deterioro ocasionado por el almacenaje o las condiciones medioambientales.
- Declaración de compromiso de que los materiales de fabricación están diseñados, fabricados y equipados para prevenir o posibilitar la prevención de todos los peligros de origen eléctrico, así como evitar o restringir la aparición de cargas electrostáticas, peligro de incendio o sobrecalentamiento provocado por el material en sí, limitar las emisiones de radiaciones, vibraciones, etc.
- Declaración e compromiso de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad industrial que pudieran exigirse para el desarrollo del presente contrato.
- Declaración de compromiso, del fabricante de mantener el plazo de garantía ofertado sobre los materiales y equipos contemplados en el contrato, contra todo defecto o vicio oculto, incluyendo piezas de repuestos.
- Declaración de compromiso, del fabricante, de mantener repuestos necesarios para el mantenimiento del equipo durante al menos cinco años, y en su defecto, la sustitución del elemento deteriorado por un producto de categoría superior.

#### **3.2. Características Técnicas Exigibles**

El sistema LED a suministrar estará compuesto por un módulo LED, un disipador adecuado que garantice la durabilidad del conjunto y un equipo auxiliar arrancador (DRIVER).

Las características técnicas exigibles del sistema LED serán las siguientes:

<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	
Grado de protección IP del conjunto:	≥ IP64
Consumo del conjunto de la luminaria:	≤ 50 W
Índice de Reproducción Cromática (IRC):	≥ 80
Eficacia del módulo completo incluida óptica y disipador:	≥ 100lm/W
Temperatura de color máxima:	3.500 °K
Vida útil manteniendo más del 70% de Flujo Luminoso a una temperatura de funcionamiento de 25°C y un índice de fallo del LED inferior al 15%:	≥ 50.000 h
Ángulo de Iluminación	≥ 330° en farolas tipo "Villa"
	180° en báculos de carretera
Rango de temperatura de trabajo:	de -20°C a 50°C
Factor de potencia:	>0,90 incluso con cualquier tipo de regulación
Sistema de acople:	Adaptables a los distintos modelos de luminarias existentes objeto de este pliego
Garantía de todo el sistema:	≥ 5 años
Certificado RoHS:	Si

#### **4. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO**

El suministro incluye todos los materiales necesarios para el correcto acople, sustentación y funcionamiento de los sistemas LED a las farolas modelo "Villa" y a los báculos de carretera existentes objeto de este Pliego de Condiciones Técnicas. La instalación se realizará por parte del personal municipal.

Los gastos de entrega, transporte de los bienes objeto de suministro al lugar convenido dentro del término municipal de Miraflores de la Sierra serán por cuenta del adjudicatario.

Con el fin de atender de modo eficiente la garantía especificada en el punto 5, el licitador mantendrá en depósito en las instalaciones del consistorio un número no inferior al 2% de los diferentes equipos objeto del suministro, tanto en elementos como modelos diferentes.

El material se podrá entregar en una o varias veces, en forma y plazo establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

En cualquier momento y una vez instaladas la luminarias, la dirección técnica del Ayuntamiento de Miraflores de la Sierra podrá elegir una muestra que será enviada a un laboratorio con acreditación ENAC donde se comprobarán los valores fotométricos, la eficiencia lumínica, el rendimiento, la temperatura de color, el rendimiento de color de la fuente de luz y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior según norma UNE-EN 13032. El coste de estas pruebas será por cuenta de la

empresa adjudicataria en caso de incumplimiento de las características técnicas exigibles relacionadas en el punto 3.2. de este Pliego.

También se realizarán los ensayos de consumo y valores eléctricos y térmicos a la temperatura de funcionamiento en ambiente exterior de 25°C.

En el caso de que dichos valores de ensayo tengan desviaciones superiores al 10% sobre las características técnicas mínimas requeridas en el presente Pliego, se resolverá el contrato con pérdida de toda la inversión realizada, quedando el Ayuntamiento liberado del pago de los gastos y cuotas pendientes de cobro. Se entiende que las características técnicas exigidas son obligaciones esenciales del contrato.

## **5. GARANTÍA**

La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas durante el plazo de vigencia de la garantía. Quedan excluidos los gastos de mano de obra de instalación/desinstalación de los componentes.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como portes de recogida y devolución de los equipos hasta el lugar acordado dentro del término municipal de Miraflores de la Sierra.

Cuando el usuario detecte un problema o defecto de funcionamiento en los materiales suministrados objeto de este contrato, por causas ajenas al suministrador como, por ejemplo, robo, actos vandálicos o incluso por causas de fuerza mayor, lo comunicará a este. En este supuesto se podrá utilizar el material en depósito, aplicándose la facturación de los elementos gastados, según se indica más adelante.

El suministrador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible, una vez recibido el aviso de avería. No obstante, para menor perjuicio general de la instalación, el suministrador mantendrá en depósito en las instalaciones del consistorio un número no inferior al 2% de los diferentes equipos objeto del suministro tanto en elementos como modelos diferentes.

El citado depósito será chequeado y certificado trimestralmente, procediéndose a su reposición. Las luminarias cuya causa de fallo o rotura esté fuera de los términos de garantía serán facturadas al Ayuntamiento por un importe igual al de adjudicación más el IPC anual.

## **6. REGLAMENTACIÓN APLICABLE**

Además de cumplir toda la normativa anteriormente referida que les sean de aplicación a las luminarias de alumbrado exterior, deberán cumplir las siguientes:

- 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. Proyectores.
- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada  $\leq 16A$  por fase)
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- 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.
- 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.

## ANEXO I. HOJA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Marca: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nº	CONCEPTO	VALOR	
1	Grado de protección IP del conjunto:		
2	Consumo del conjunto de la luminaria (W):		
3	Índice de Reproducción Cromática (IRC):		
4	Eficacia del módulo completo incluida (%):		
5	Temperatura de color máxima (°K):		
6	Vida útil manteniendo más del 70% de Flujo Luminoso a una temperatura de funcionamiento de 25°C y un índice de fallo del LED inferior al 15% (h):		
7	Ángulo de iluminación (°)		
8	Rango de temperatura de trabajo (°C):		
9	Factor de potencia:		
10	Garantía de todo el sistema (años):		
11	Certificado RoHS		
12	Regulación de Doble nivel:		

La empresa \_\_\_\_\_ certifica que todos los datos que aparecen en la presente hoja de características técnicas son ciertos.

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

Firma y sello

## ANEXO II. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas en esta segunda fase de sustitución de luminarias por otras más eficientes, será los báculos de las vías de acceso principales al municipio. Se continuará con la sustitución de lámparas en las farolas tipo "Villa" ubicadas en el casco urbano.

En la siguiente tabla se enumeran los cuadros de mando y protección afectados, y el tipo, potencia y número de luminarias a sustituir.

TIPO DE FAROLA	Nº DE LUMINARIAS	LUMINOSIDAD	ÁNGULO DE ILUMINACIÓN	POTENCIAS
VILLA	<b>300</b>	≥ 3.700 Lm	≥ 330°	< 38 W
BÁCULO DE 7-8 m	<b>105</b>	≥ 4.000 Lm	180°	< 43 W
BÁCULO DE 10 m	<b>130</b>	≥ 4.500 Lm	180°	< 48 W
<b>TOTAL</b>	<b>535</b>			

**DILIGENCIA.-** Extiendo la presente para hacer constar que el presente Pliego ha sido aprobado por Resolución de Alcaldía nº 468/14, de fecha 28 de agosto de 2014.

En Miraflores de la Sierra, a 28 de agosto de 2014.

EL VICESECRETARIO  
(Resolución 04/07/08)

Fdo: Alfredo Gimeno Torrón