

Título del trabajo/ Title of paper

La renovación del alumbrado público: ¿Lo estamos haciendo bien?

Autor/es/ Author/s

Carlos Sierra Garriga
Rafael Gallego Vargas

Afiliación/es del autor/es/ Affiliation/s of the author/s

Asociación Profesional de Diseñadores de iluminación (APDI)

Dirección principal/ Mail adress

APDI
Casp, 37, 1º 4ª
08010 - Barcelona

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/
Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

Tel: +34 93 401 71 66
cs@a-pdi.org

Tema:

7 – Eficiencia energética y Empresas de servicios energéticos

Objetivo

La ponencia tiene como objetivo el realizar una revisión crítica de los planteamientos realizados por muchos ayuntamientos en la renovación de sus instalaciones de alumbrado público.

La mayoría de los planteamientos en las propuestas de renovación del alumbrado público tienen por finalidad reducir el coste energético del mismo, con los mínimos costes de instalación. Esto puede acarrear un conjunto de consecuencias que ya se están percibiendo: Todo y reducirse los costes de la instalación, los resultados son en muchos casos peores que los anteriores. Quejas de vecinos por la calidad de la iluminación, efectos perjudiciales por el empleo de luminarias de baja calidad y una reglamentación obsoleta son, a nuestro juicio las causas que generan esta pérdida de calidad en las nuevas instalaciones de iluminación.

En la ponencia se pretende analizar los diferentes factores que intervienen para tratar de concienciar en que el alumbrado público es precisamente eso, un servicio público, destinado a garantizar una serie de prestaciones que hoy no prevalecen.

Introducción

En los concursos de renovación de instalaciones de alumbrado público podemos encontrar anuncios del tipo:

Apartado II: Objeto del contrato	
II.1)	Descripción
II.1.1)	Denominación del contrato Renovación de parte de las instalaciones de alumbrado exterior municipal mediante suministro e instalación de luminarias con tecnología Led.
II.1.2)	Tipo de contrato y emplazamiento de las obras, lugar de entrega o de ejecución Suministros Código NUTS
II.1.3)	Información sobre el acuerdo marco o el sistema dinámico de adquisición
II.1.4)	Breve descripción del contrato o la adquisición (o adquisiciones) Renovación de parte de las instalaciones de alumbrado exterior municipal mediante suministro e instalación de luminarias con tecnología Led. Actuación incluida en el programa de ayudas para la renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior municipal del IDAE.
II.1.5)	Vocabulario común de contratos públicos (CPV)
II.1.6)	Información acerca del Acuerdo sobre Contratación Pública
II.2)	Valor total final del contrato o contratos
II.2.1)	Valor total final del contrato o contratos
Apartado IV: Procedimiento	
IV.1)	Tipo de procedimiento
IV.1.1)	Tipo de procedimiento Abierto
IV.2)	Criterios de adjudicación
IV.2.1)	Criterios de adjudicación La oferta económicamente más ventajosa teniendo en cuenta 1. Oferta técnica y criterios dependientes de juicio de valor. Ponderación 49 2. Criterios evaluables mediante cifras y porcentajes. Ponderación 51
IV.2.2)	Información sobre la subasta electrónica
IV.3)	Información administrativa
IV.3.1)	Número de referencia que el poder adjudicador asigna al expediente
IV.3.2)	Publicaciones anteriores referentes al mismo contrato Anuncio de licitación

Este tipo de licitaciones es muy común a la hora de renovar las instalaciones, en muchos casos estas renovaciones comprenden todo el parque de alumbrado de la ciudad.

Si se analizan los pliegos de condiciones técnicas de los concursos, en la mayoría de ellos se especifican las condiciones que deben cumplir las luminarias para ser instaladas. A continuación se muestra un ejemplo de pliego muy común en la geografía de nuestro país.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE LUMINARIA LED MODELOS “FAROL VILLA Y FERNANDINO” EN EL ALUMBRADO PÚBLICO DE MUNICIPIOS MENORES DE 1000 HABITANTES, DE LA PROVINCIA DE XXXXXX

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego es establecer las condiciones técnicas para la selección de proveedor del suministro de LUMINARIAS LED FAROL VILLA Y FERNANDINO en el Alumbrado Público de Municipios de la Provincia de XXXXXX.

El objetivo fundamental de dicho suministro es conseguir un uso racional y eficiente de la energía consumida en estas instalaciones, reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera y adaptar dichas instalaciones a las prescripciones técnicas exigidas en la normativa vigente.

2. MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO

Teniendo en cuenta el objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas, las luminarias de alumbrado exterior están sometidas a la siguiente legislación y normativa:

- El Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, donde se asegure la eficiencia energética en todos los proyectos que realice o subvencione la Junta de Andalucía, con lámparas poco contaminantes y evitando la emisión de luz por encima del horizonte y se regule los aspectos relacionados con los niveles de iluminación exterior, retirada paulatina de las luminarias esféricas, recomendaciones de diseño energéticamente eficientes, horario de iluminación exterior, etc.
- Las normas UNE, descritas en el apartado 5.2:
 - UNE-EN 60598-1.
 - UNE-EN 60598-2-3.
 - UNE-EN 62493.
 - UNE-EN 62471-2009.
 - UNE-EN 61000-3-2.
 - UNE-EN 61000-3-3.

- UNE-EN 61547.
 - UNE-EN 55015.
 - UNE-EN 62031.
 - UNE-EN 61347-2-13.
 - UNE-EN 62384.
- El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
 - Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, que regula por vez primera en Andalucía la contaminación lumínica, mediante la prevención, minimización y corrección de los efectos adversos de la dispersión de luz artificial hacia el cielo nocturno. Para ello se sientan las bases de la zonificación lumínica del territorio y el establecimiento de niveles de iluminación en función de cada zona, teniendo en cuenta la compatibilidad de los intereses municipales y empresariales con los científicos, ecológicos y de ahorro energético.
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. En su disposición adicional cuarta, la cual insta a las Administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, a promover la prevención y la reducción de la contaminación lumínica.

Así mismo, las luminarias de alumbrado exterior deben tener en cuenta:

- Las guías técnicas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- El Desarrollo del Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020. Dicho plan da continuidad a los planes de ahorro y eficiencia energética anteriormente aprobados por el Gobierno español en el marco de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4), aprobada en noviembre de 2003.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LUMINARIA A SUMINISTRAR

5.1 1 REQUISITOS MÍNIMOS DE LA LUMINARIA Y DEL DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO

El equipo objeto de suministro será de primera calidad y deberá cumplir como mínimo con los requisitos especificados en las Tablas 1.1/1.2/1.3 y con los REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR marcados por el Comité Español de Iluminación y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (I.D.A.E.) (<http://www.ceisp.com/>).

Las luminarias a suministrar deberán cumplir todas las características técnicas especificadas en el presente pliego de condiciones, recomendándose el suministro de primeras marcas

(DE FABRICANTES DE RECONOCIDA CALIDAD.....).

En el suministro deben ser incluidos aquellos elementos necesarios para la correcta instalación, adaptación y conexionado de la luminaria, tanto a columna como a brazo existente.

El cuerpo principal del farol será de fundición de aluminio color negro-gris oscuro, con protector de vidrio plano que permita un cierre hermético del bloque óptico de la luminaria, de manera que el grado de protección del bloque óptico sea IP66. Las ópticas a suministrar serán las correspondientes a viales y plazas.

El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio que pueda perjudicar su eficiencia, de forma que quede garantizado el funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas del mantenimiento.

Además, el diseño de la luminaria permitirá la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.

En relación a las potencias máximas a suministrar y los flujos totales por luminaria mínimos, se deben garantizar los siguientes valores:

VALORES DE POTENCIAS MÁXIMAS Y FLUJO TOTAL LUMINARIA MÍNIMOS
Potencia máxima consumida por el conjunto: \leq 30W Flujo total luminaria: \geq 2.200 Lúmenes
Potencia máxima consumida por el conjunto: \leq 60W Flujo total luminaria: \geq 4.400 Lúmenes

La relación entre los lúmenes emitidos por la luminaria y la potencia total consumida, incluyendo el DRIVER será superior a los 70 lm/W.

La temperatura de color máxima permitida será de 3100°K (blanco cálido) y el índice de reproducción cromática será mayor o igual a 70.

Finalmente, el conjunto de características técnicas mínimas exigidas a las luminarias objeto de suministro son las siguientes:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Vida útil de la luminaria (L80)	L80F10>65.000h ⁽¹⁾
Cuerpo	Fundición de aluminio
Difusor	Vidrio templado plano
Color	Negro-Gris oscuro

Sistema de refrigeración de la fuente de luz	SI
Grado de protección sistema óptico IP (estanqueidad)	\geq IP66 ⁽¹⁾
Clase de aislamiento eléctrico	I,II
Grado de protección IK (impacto)	\geq IK09 ⁽¹⁾
Rendimiento(LOR)	$>$ 75% ⁽¹⁾
Eficiencia de la luminaria (lm/w)	\geq 70lm/W ⁽¹⁾
Índice de Reproducción Cromática (IRC)	\geq 70 ⁽¹⁾
Temperatura de color	\leq 3.100°K ⁽¹⁾
Relación de flujo hacia el hemisferio superior de las luminarias (FHS _{inst})	$<$ 1% *
Compatibilidad espectro para zonas E1 y E2 colindante con E1 según Decreto 357/2010	$\lambda >$ 525nm * La suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 500nm será inferior al 15% de su radiancia total
Máxima intensidad de funcionamiento	530mA
Factor de potencia del conjunto	\geq 0.90
Placa LED con sensor NTC para evitar sobrecalentamientos incluido	SI
Mantenimiento	Fácil sustitución del módulo LED y DRIVER

*Nota * : Con la finalidad de proteger el cielo nocturno frente a la contaminación lumínica, el flujo hemisférico superior instalado de la luminaria (FHS_{INST}) debe ser inferior al 1%. Por otra parte, en zonas E1 y E2 colindantes con E1 las luminarias deben evitar en lo posible la emisión en la banda de longitudes de onda corta del espectro visible, concentrando la luz mayoritariamente en longitudes de onda superiores a 525 nm. Además, la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 500 nm será inferior al 15% de su radiancia total.*

(1) Característica técnica objeto de mejora y valoración técnica

Por otra parte, los dispositivos de control electrónico a suministrar deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos técnicos:

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Vida útil del equipo electrónico (DRIVER)	\geq 100.000h
Drivers con entrada para sensor de temperatura	Entrada para resistencia NTC
Sistema de regulación autónomo incorporado	Sí
Sistema automático de apagado y encendido	Sí
Grado de protección Drivers IP	\geq IP66
Drivers con corte de seguridad	Por sobretemperaturas

Regulación	Doble nivel temporizado/8horas - 40%
Drivers con distorsión total de armónicos	≤ 20

5.2 CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA

5.2.1 LUMINARIA

La luminaria LED será nueva y deberá disponer y aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos:

- Marcado CE: Declaración de conformidad y expediente técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado de cumplimiento de las normas:
 - UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 62493. Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
 - UNE-EN 62471-2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 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. Módulo LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria, conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598.
- Certificado sobre el grado de protección proporcionados por las envolventes (código IP) según la norma UNE 20324.
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHS_{INST} , que en el caso de este pliego tendrá un valor máximo del 1%.
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.

- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- Ensayo de medida de eficacia de la luminaria alimentada y estabilizada, entendido como flujo neto total saliente de la luminaria respecto al consumo total de la luminaria, a las 100 horas.
- Medida del Índice de Reproducción Cromática.
- Medida de Temperatura de Color correlacionada en Kelvin.
- Certificado de reciclabilidad en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEE.
- Certificado del fabricante de estar inscrito en un Sistema Integral de Gestión de Residuos.

Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos por entidad acreditada por ENAC o entidad internacional equivalente.

5.2.2 DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (DRIVERS)

El dispositivo de control electrónico deberá disponer de los siguientes certificados o resultados de ensayos:

- Certificado de cumplimiento de las normas:
 - 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.
- Medida de potencia total consumida conforme a sus características nominales.
- Marcado CE: Declaración de conformidad y expediente técnico o documentación técnica asociada.

4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

6.1 ENTREGA DEL MATERIAL

La Empresa Adjudicataria tiene la obligación de efectuar el suministro de la luminaria LED en las instalaciones indicadas por cada uno de los Ayuntamientos adheridos al PLAN DE APOYO A LOS MUNICIPIOS MENORES DE 1000 Hab. DE LA PROVINCIA DE XXXXXX. 1ª FASE: INVERSIONES EN MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA, siendo la Diputación de XXXXXX la responsable de comunicar a la Empresa Adjudicataria el número de luminarias, el tipo, características técnicas (potencia de las luminarias, grupo óptico,...), la dirección y la fecha máxima de entrega. Los costes del transporte de la luminaria correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

El suministro se ejecutará conforme a las peticiones realizadas por la Diputación de XXXXXX según los siguientes criterios:

- La entrega total de las luminarias a suministrar, se realizará en un plazo máximo de 6 meses desde la firma del contrato.
- El primer pedido de suministro de luminaria no se cursará antes de los primeros 30

días desde la firma del contrato.

- El plazo máximo entre pedido y el correspondiente suministro, no deberá superar los 15 días.

El material debe ser suministrado en un perfecto estado de conservación y uso, acorde con las especificaciones técnicas descritas en el presente Pliego de Condiciones.

De no ser así, los técnicos del Ayuntamientos adheridos al Plan lo harán constar en el Albarán de Entrega, comunicando la incidencia a la Diputación de XXXXXX.

La Diputación de XXXXXX se responsabilizará de dar las instrucciones precisas a la Empresa Adjudicataria para que proceda a un nuevo suministro conforme con lo pactado.

La empresa adjudicataria deberá entregar a cada uno de los municipios adscritos al Plan los manuales de utilización y mantenimiento de los equipos suministrados.

6.2 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. Estas garantías se basarán en un uso de 4.100 horas/año, para una temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

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 fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el suministrador y el fabricante, considerándose necesario que todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma queden reflejados y recogidos en el documento de garantía.

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

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

5. DOCUMENTACIÓN A APORTAR

Las ofertas se presentarán conforme al procedimiento y requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas y Pliego de Condiciones Técnicas.

La empresa licitadora deberá adjuntar a la oferta, además de la documentación técnica y material descrito en los apartados 7.1 y 7.2 los anexos 1, 2, 3 y 4.

7.1 DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa licitadora deberá aportar la siguiente documentación:

- Datos de la empresa:
 - Nombre de la empresa adjudicataria y de la empresa fabricante de la luminaria.
 - Actividad social
 - Código de identificación fiscal.
 - Dirección/es. (postal y correo electrónico)
 - Página/s web.
 - Números de teléfono.
 - Número de fax.
 - Personas de contacto.
- Certificado ISO 9001 de la empresa fabricante.
- Certificado ISO 14001, EMAS u otro que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.
- Catálogo publicado con especificaciones técnicas de sus productos.

7.2 MEMORIA TÉCNICA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA Y COMPONENTES

7.2.1 LUMINARIA

La empresa licitadora debe aportar obligatoriamente una Memoria Técnica con los siguientes datos, parámetros y características de la luminaria LED:

- 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:
 - Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
 - Factor de potencia de la luminaria en los regímenes normal y reducido.

- Número de leds, marca y modelo de led y su sistema de alimentación. (intensidad, voltaje).
 - Temperatura máxima asignada (T_c) 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 compartimento 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 (T_j).
 - Vida útil estimada de cada LED para la intensidad determinada, en horas de funcionamiento.
 - Índice de reproducción cromática.
 - Temperatura de color.
 - Certificados descritos en el apartado 5.2.1 del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

7.2.2 DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO

- Marca, modelo y datos del fabricante.
- Temperatura máxima asignada (T_c).
- 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.
- Marcado CE: Declaración de conformidad y expediente técnico o documentación técnica asociada.
- Certificados descritos en el apartado 5.2.2 del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

6. CRITERIOS DE VALORACIÓN PARA LA ADJUDICACIÓN

Será requisito imprescindible para la valoración de la oferta:

- El cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos exigidos en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- Entrega de la documentación a aportar exigida en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

La valoración de las propuestas se realizará de conformidad a la documentación presentada, regulándose en base a una puntuación total de 100 puntos, según los siguientes aspectos:

- **VALORACIÓN ECONÓMICA:** Se valorará la mejor oferta económica (precio unitario por luminaria) con un máximo de 70 puntos.
- **VALORACIÓN TÉCNICA:** Se valorará la mejora de criterios técnicos con un máximo de 30 puntos, según la distribución adjunta:

CARACTERÍSTICA TÉCNICA	PUNTUACIÓN
Mejora plazo garantía luminaria	4
Vida útil de la luminaria (L80).	4
Grado de protección sistema óptico IP.	4
Grado de protección IK.	4
Rendimiento.	4
Temperatura de color	4
Eficiencia de la luminaria (lm/w).	3
Índice de Reproducción Cromática (IRC).	3

Cada característica técnica se valorará de manera individual (según tabla adjunta), otorgando la máxima puntuación a la oferta con el mejor valor técnico y distribuyéndose los puntos de manera lineal en el resto de las ofertas.

Se valorará con "0" puntos aquellas ofertas que cumplan los requisitos mínimos del pliego de condiciones técnicas y por tanto no aporten mejoras al mismo.

El órgano de contratación tendrá alternativamente la facultad de adjudicar el contrato de suministro a la proposición más ventajosa técnica-económica o declarar desierto el procedimiento.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

En el pliego de condiciones anterior se establece de una forma muy concreta y exigente cuales deben ser las características técnicas de la luminaria y sus componentes, pero en ningún caso se hace mención de las especificaciones lumínicas de los espacios a iluminar. Es por ello que aunque los productos instalados sean de una excelente calidad, no garantizan unos resultados lumínicos adecuados.

Cangas de Onís rectifica y retira las recién instaladas luminarias LED de bajo consumo

07.03.2013 | 02:50

El Ayuntamiento de Cangas de Onís ha dado marcha atrás y acaba de iniciar la retirada del recién estrenado alumbrado público de la avenida de Covadonga, reemplazando las luminarias LED de bajo consumo por las antiguas de sodio. El equipo de Gobierno atiende así las continuas críticas de buena parte del vecindario, nada satisfecho con el novedoso alumbrado. La tecnología LED permite ahorrar, pero es inferior al sodio en luminosidad, informa G. B.



Un operario sustituye las luminarias LED en la plaza Camila Beceña.

Doctors issue warning about LED streetlights

THE CONVERSATION

By Richard G. "Bugs" Stevens, The Conversation
🕒 Updated 1800 GMT (0200 HKT) June 21, 2016



SECTIONS HOME SEARCH The New York Times

N.Y. / REGION

LED Streetlights in Brooklyn Are Saving Energy but Exhausting Residents

The Appraisal
By MATT A.V. CRABAN MARCH 23, 2015



The Appraisal
A weekly column that scores the New York region for untold stories of real estate envy, excess and woe.

- Down to One Resident in 15,600 Square Feet, a Missionary Sisterhood's Home Is for Sale JUN 6
- Making Space for Manhattan Artists That They Otherwise Couldn't Afford MAY 20
- Now Displaced by New York's Gentrification: Feral Cats MAY 23
- Dine Divides Montauk's Beaches, and Residents MAY 18
- Playrooms That Are More Frank Gehry Than Fisher-Price MAY 8

See More »

Estas noticias son solo una muestra de las consecuencias de una falta de una planificación en los planteamientos de mejora de eficiencia energética del alumbrado urbano.

Es necesario adjuntar en los concursos la necesidad de realizar una planificación lumínica que garantice que además de un producto de calidad, se cumplan con las exigencias lumínicas que cada espacio requiere. No debemos olvidar que el Alumbrado Urbano es un servicio público destinado a garantizar las necesidades de iluminación de las personas y espacios que van a hacer uso de él.