



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE  
MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL  
AYUNTAMIENTO DE EL BOALO, CERCEDA Y MATAELPINO**

**ÍNDICE**

<b>PRIMERA.</b>	Objeto del contrato	2
<b>SEGUNDA.</b>	Antecedentes y legislación aplicables	2
<b>TERCERA.</b>	Alcance y características de la instalación	5
<b>CUARTA.</b>	Requisitos técnicos exigidos al licitador y fabricantes	7
<b>QUINTA</b>	Condiciones mínimas que deben cumplir los elementos de las instalaciones	9
<b>SEXTA.</b>	Obra civil e instalaciones	33
<b>SÉPTIMA.</b>	Duración del contrato	39
<b>OCTAVA.</b>	Condiciones del contrato	39
<b>NOVENA.</b>	Precio del contrato	43
<b>DÉCIMA</b>	Revisión de precios	44
<b>UNDÉCIMA</b>	Pago del precio	45
<b>DUODÉCIMA</b>	Criterios de valoración	45

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D77E04DDEEF81CC88FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/08/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Plena



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE EL BOALO, CERCEDA Y MATAELPINO**

**PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.**

El objeto del presente pliego es el suministro de las luminarias led, así como los báculos para la renovación de la red de alumbrado de algunas calles del municipio y el suministro de un Sistema de Telegestión para su implantación y que afectarían a los puntos de luz de diferentes centros de mando del municipio, así como su adecuación a la normativa de los mismos.

En este pliego se establecen los parámetros técnicos y económicos que han de cumplir los equipos suministrados y demás servicios requeridos, para que los resultados lumínicos, económicos, de seguridad y explotación de las instalaciones terminadas satisfagan las necesidades y cumplan con la normativa vigente al respecto en su momento.

Además el adjudicatario deberá realizar replanteos en todos los cuadros afectados para poder efectuar estudios previos y posteriores de verificación y redactar todos aquellos documentos técnicos pertinentes para la adecuada instalación de los materiales.

El inventario de puntos de luz y centros de mando es el recogido en el proyecto, en el documento denominado "INVENTARIO DE PUNTOS DE LUZ Y ACTUACIONES A REALIZAR".

La propuesta de cambio de puntos de luz se ha desglosado en la propuesta de sustitución de luminarias a otras con tecnología LED.

Las propuestas, en 25 de los cuadros de alumbrado del municipio, incluye la adecuación de los cuadros eléctricos al reglamento y la instalación de un sistema de telegestión punto a punto.

**SEGUNDA. ANTECEDENTES Y LEGISLACIÓN APLICABLE.**

La energía desempeña un papel troncal en la estructura productiva de la economía española, ya que está presente como factor de producción en la práctica totalidad de los procesos productivos. Por esta razón, aquellas medidas destinadas a conseguir que la producción energética sea más barata y sostenible y el consumo más racional y eficiente tienen un efecto multiplicador sobre la actividad económica.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A55027E04DEE7F81CC86FA736BB443CF7528572EF  
1387BEAA84671F27C52FAA069F7211A040C17035

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



En la actual coyuntura económica, la energía debe seguir desempeñando este papel y actuar como palanca para la recuperación de un crecimiento económico dinámico, sostenible y duradero.

El reconocimiento de la eficiencia energética como una poderosa herramienta para reducir los costes operativos, mejorar la economía y reducir la contaminación del medio ambiente nunca ha sido mayor.

La Eficiencia Energética se ha constituido como una prioridad de política energética por su contribución a afrontar los retos de la reducción de la dependencia energética del exterior, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la competitividad de la economía.

Es por todo ello que siguiendo la tendencia constante de fomento de la eficiencia energética y queriendo mostrar ejemplo desde el propio Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Mataelpino, se realizó una Auditoría Energética del Alumbrado Público a fin de determinar las acciones que se pudieran emprender.

Las medidas de ahorro propuestas, que han servido de base para la redacción del presente pliego relativo al suministro, así como el del pliego de obra relativo a la instalación y adecuación de la red de alumbrado, son:

1. Actuaciones en centros de mando, con el fin de adaptarlos a la legislación vigente.
2. Sustitución de los sistemas de encendido e instalación de un sistema de telegestión.
3. Sustitución de luminarias por tecnología Led.

Al Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Mataelpino le ha sido aprobada la concesión de una Ayuda por parte del IDAE, mediante la cual se pretende llevar a cabo las obras de renovación de las instalaciones de Alumbrado Público.

Todos los productos incluidos en este ámbito están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la siguiente legislación y cualquier otra asociada que en cada momento sea de aplicación.

La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga o de otra tecnología, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED (ya sea mediante "lámparas de reemplazo", "sustitución del sistema óptico" o "sistema LED Retrofit") implica operaciones técnicas, mecánicas y/o eléctricas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente), que comprometen la seguridad y características de la luminaria original y pueden originar diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales,



distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de la misma, siéndole aplicable la totalidad de la Legislación y Normativa, así como la responsabilidad sobre el producto, sobre su correcto funcionamiento, sobre la seguridad eléctrica y mecánica tanto del producto como de la instalación eléctrica asociada.

En cualquier caso esta transformación deberá cumplir las prescripciones incluidas en los diferentes apartados de este documento.

Las luminarias objeto de este pliego, que incorporan tecnología LED, deberán cumplir la siguiente Legislación:

- 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 ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- 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.
- Reglamento No 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos.
- 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 y su Guía de Interpretación.
- 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 y su Guía de Interpretación.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27ED4D9EF81CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1387BEAA84611F27C52FAA068F7211A04DC17056

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



- 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.
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISION de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.
- CIE TC 4-48. "The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas".
- Reglamento 874/2012 DE LA COMISION de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.

### TERCERA. ALCANCE Y CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La reforma de la instalación de iluminación consiste en:

- Desmontar las luminarias existentes y transporte de las mismas al lugar indicado por el director de la obra.
- Suministro y montaje de nuevas luminarias o bloques ópticos led y soportes de acoplamiento a las columnas y báculos existentes según características del pliego de condiciones técnicas.
- Suministro e instalación de báculos nuevos en las calles en las que se realiza una red de alumbrado subterránea nueva para sustituir el tendido aéreo actualmente existente en las siguientes calles:

CALLE	LUMINARIA PROPUESTA	TIPO DE SOPORTE	LONG	Nº DE PTO. DE LUZ ESTIMADOS	CUADRO
Berrocal	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	274	13	35CM-2
Cañada	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	109	5	35CM-1
Cera	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	168	8	35CM-1
Herrenes	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	127	6	35CM-1
Solanilla	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	152	7	35CM-1
Vallejuelo	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	320	15	35CM-1
Virgen de Loreto	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	446	21	35CM-8
Ganaderos	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	476	23	36CM-7
Prado Menjas (parcial)	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	158	8	36CM-8
Seleguillas	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	270	13	36CM-6

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56E27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7626592EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



- Sustitución del tipo de soporte (báculo/torre o poste) actualmente existente por báculo nuevo en 22 puntos de luz del municipio, distribuidos según la siguiente tabla:

LOCALIDAD	CALLE	LUMINARIA PROPUESTA	TIPO DE SOPORTE	CANTIDAD	CUADRO
Cerceda	Avda de los Canteros	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	1	34CM-1
Cerceda	Norte	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	4	34CM-1
El Boalo	Ánimas	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	3	35CM-2
El Boalo	Cerro	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	1	35CM-2
El Boalo	Las Heras	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	7	35CM-2
El Boalo	Peña Blanca	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	1	35CM-1
Mataelpino	Avda Linares	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	1	36CM-2
Mataelpino	Chorreta	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	1	36CM-1
Mataelpino	Frontal	LED TIPO A 60W	BACULO 6m 1,5m	3	36CM-1

- Sustitución del tipo del brazo de soporte a fachada actualmente existente por brazo nuevo en 15 puntos de luz del municipio, distribuidos según la siguiente tabla:

LOCALIDAD	CALLE	LUMINARIA PROPUESTA	TIPO DE SOPORTE	CANTIDAD	CUADRO
Cerceda	Colmenar	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	34CM-1
Cerceda	Colmenar	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	34CM-2
Cerceda	Prado Taberna	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	34CM-1
Cerceda	Teresa Fraile	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	3	34CM-2
El Boalo	Avda de los Prados	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	2	35CM-1
El Boalo	Peña Negra	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	35CM-1
El Boalo	Prado Sordo	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	35CM-2
El Boalo	Rollo	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	35CM-1
Mataelpino	Ganaderos	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	1	36CM-7
Mataelpino	Prado Isidro	LED TIPO A 60W	Brazo a fachada	3	36CM-2

- Traslado del circuito de alumbrado del cuadro 36CM-6 al cuadro 36CM-5 y posterior eliminación de dicho cuadro.
- Realización de un nuevo cuadro de alumbrado para gestionar el suministro de los circuitos de alumbrado del cuadro 35CM-8 junto al actual.
- Reubicación de farolas/báculos o columnas para mejorar la iluminación de las vías, así como facilitar la movilidad de las personas por las aceras.
- Adecuación de los cuadros, las columnas o báculos, las luminarias y la red de alumbrado existente para cumplir con lo establecido en el reglamento de baja tensión, como por ejemplo:
  - o Puertas de los cuadros de mando en mal estado
  - o Existencia de empalmes que no aseguren la estanqueidad
  - o Columnas o báculos sin tapa de registro o en mal estado
  - o Luminarias golpeadas o rotas

HASH DEL CERTIFICADO:  
A06D27ED4DE5F81CC86FA735BBA43CF726572EF  
1381BEAA04611F27C52FAA086F7211A04DC17035

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
APROBACIÓN PLENO  
NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS



- o Difusores rotos
  - o Arquetas sin tapa
  - o Arquetas en mal estado o inadecuada
  - o Red de tierra cortada
  - o Red subterránea inadecuada
- Suministro y montaje de soporte de acoplamiento a las columnas y báculos existentes.
  - Modificación de cuadro general de mando y protección (sólo en 25 de los cuadros), adaptándolo a la normativa vigente. Deberá incluir diferenciales rearmables, uno por circuito y un sistema de telegestión. Incluso cuadro nuevo si fuera preciso.
  - Sistema de regulación que permita la regulación de cada una de las luminarias al menos entre el 10% y el 100% en pasos de 10% o menores y un sistema de telegestión punto a punto que nos permita gestionar todos y cada uno de los puntos de luz de forma independiente.
  - Comprobación de la red de puesta a tierra y adaptación de la misma a la normativa vigente.
  - Adecuación de la red de alumbrado al cumplimiento del Reglamento de Baja Tensión.
  - Emisión del Certificado de Instalación Eléctrica de cada uno de los cuadros.

Al no haber una reglamentación específica de aplicación de la tecnología Led, en su aplicación al alumbrado exterior, el comité Español de Iluminación (CEI) en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), han elaborado el documento "Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" que es de obligado cumplimiento para el adjudicatario del presente pliego.

En el Pliego de Condiciones, se establecen las prescripciones técnicas de todos y cada uno de los materiales a suministrar e instalar y criterios, para contratar con empresa especializada los trabajos de suministro y sustitución de las actuales luminarias.

#### **CUARTA. REQUISITOS TÉCNICOS EXIGIDOS AL LICITADOR Y FABRICANTES.**

##### **4.1.-Licitador**

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA7358BA43CF7424572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA688F7211A040C17655

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



# AYUNTAMIENTO

## EL BOALO·CERCEDA·MATABELPINO

Además de los requisitos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en la legislación vigente, las empresas licitadoras deberán acreditar, para ser admitidas en el procedimiento de adjudicación, el cumplimiento de los siguientes requisitos mínimos:

Las empresas licitadoras deberán acreditar la suficiente solvencia técnica para llevar a cabo los trabajos objeto del presente Pliego:

Deberá aportar compromiso de adscripción a la realización de los trabajos de los efectivos técnicos y humanos suficientes para ello e indicar la relación de los medios técnicos y la antigüedad, categoría profesional y cursos de formación de los medios humanos.

Será de obligado cumplimiento el designar el nombre de la persona/s responsable/s, técnicos del contratante frente al Excmo. Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Matabelpino.

Se debe aportar la siguiente documentación del licitador:

Nombre

Actividad Social.

Código de identificación fiscal.

Años de actividad en el sector del alumbrado.

Centros de producción

Modelos

Dirección, número de teléfono y fax.

Página web.

Persona de contacto.

Certificado ISO 14001, EMAS u otro que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.

Certificado ISO 9000

Catálogos o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

Las luminarias se suministrarán completamente equipadas y pintadas y la empresa fabricante de las mismas deberá cumplir y presentar los documentos que justifiquen lo expuesto a continuación:

Solvencia del fabricante de luminarias

Contar con centro de producción en España.

Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56027ED4DEF81CC85FA735BBA43CF752672EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A048C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno





procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación están certificados con la ISO 9001 e ISO 14001.

Certificado que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos (SIG).

Catalogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

Listado de proyectos de eficiencia energética del alumbrado público mediante el suministro de luminarias, con un mínimo de 5 proyectos con más de 2.000 luminarias LED ya instaladas por cada uno de ellos, indicando la fecha de realización, número y modelo/s de unidades instaladas y una persona de contacto que garantice e informe sobre el estado actual de dichas instalaciones.

#### **QUINTA. CONDICIONES MÍNIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES.**

En este apartado se establecen las condiciones que deben de cumplir los materiales a emplear para la ejecución del contrato, tanto en la fase de inversión inicial, como en la reposición o sustitución de elementos.

Los licitadores deberán certificar que los elementos que proponen instalar cumplen con todas y cada una de las prescripciones y características aquí establecidas.

Para facilitar las comprobaciones, además de la documentación del fabricante que justifique el cumplimiento de todos los requisitos exigidos a los materiales, los licitadores deberán acompañar su oferta técnica con una lista de comprobación (checklist) por cada material, similar a la que plantea el IDAE en su modelo y con las condiciones mínimas de este pliego.

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Relacion\\_de\\_Anexos\\_a\\_los\\_pliegos\\_ac08c9b1.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Relacion_de_Anexos_a_los_pliegos_ac08c9b1.pdf)

##### **5.1.-Requisitos de las luminarias a instalar**

Se planteara la mejor alternativa considerando la situación y el diseño actual de las luminarias instaladas, el potencial de ahorro energético y el resultado fotométrico, debiendo ser este siempre acorde al Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.

Los diferentes tipos de luminarias a utilizar, responderán a los siguientes criterios básicos:

Seguridad del usuario.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEF81CC88FA7388BA43CF7524572EF  
1381BEA84611F27C532FAA688F7211A040C17A55

FECHA DE FIRMA:  
17/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.

Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

#### 5.2.-Documentación y certificados exigidos

Se exigirá a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación y certificados relativos al modelo de cada luminaria propuesta por cada uno de ellos para su suministro e instalación en sustitución de las existentes., La falta de cualquiera de estos documentos determinara la EXCLUSIÓN del procedimiento de adjudicación:

Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar internacional que acredite que la empresa y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (luminarias suministradas) están certificados con la ISO 9001- 2000.

Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas: (de aplicación según tecnología de fuente luminosa):

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 62493 Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.

UNE- EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

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 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

UNE-61347-2-13 (dispositivos de control electrónico)

UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2:

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27ED4DDEE91CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA8461F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de 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  $\leq 16A$  por fase y no sujetos a una conexión condicional.

UNE EN 62471 de Seguridad Foto-biológica.

Real Decreto 842/2002 (REBT y sus ITC)

Marcado CE.

DIRECTIVA EUROPEA 2004/108/ce, de 15 de diciembre

Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas en formato compatible con software libre Dialux de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).

Cálculo fotométrico efectuado mediante programa de cálculo Dialux, y 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.

Ficha técnica de las luminarias, indicando todos los parámetros y características que se enumeran a continuación:

Marca modelo.

Planos a escala convenientes, de planta, alzado y perspectiva del elemento.

Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, formas de instalación, conservación, reposición de los distintos componentes y demás especificaciones, debiendo cumplir los siguientes requisitos técnicos según el tipo de luminaria instalada.

Listado de requisitos técnicos exigibles a luminarias LED para alumbrado exterior publicado por CEI e IDAE.

Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de luz empleada en las luminarias disponible para consulta en internet, indicando el tipo exacto de fuente empleado

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC68FA735BBA43CF7593572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A046C17095

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).

Se entregara certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.

Certificado emitido por el fabricante de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto Fuente de luz+Fuente de alimentación), y las condiciones que regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados.

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

### 5.3.- Materiales constructivos y especificaciones mínimas para las luminarias de LED

El diseño mecánico del cuerpo de las luminarias será de aluminio y no podrá disponer en su parte exterior de ningún sistema de evacuación de calor que permita la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que podrían perjudicar su eficiencia, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas de las programadas para las luminarias normalizadas.

Tanto el bloque óptico como el compartimento de auxiliares electrónicos deben ser accesibles y reemplazables in situ, de forma que se garantice la posibilidad de actualizar la luminaria ante posibles avances tecnológicos.

Se indicará el consumo total de la luminaria, entregando la ficha técnica oficial del fabricante de la fuente de alimentación, indicando sus características técnicas y certificados correspondientes (temperatura máxima asignada (tc), tensión/ corriente de salida asignada, grado de hermeticidad IP, factor de potencia del equipo, marcado CE).

Las luminarias deben ir equipadas con un driver regulable con al menos posibilidad de programación de 10 niveles de regulación diferentes y con posibilidad de adaptación de un sistema de telegestión punto a punto sin necesidad de cambio del mismo. También dispondrá de certificado ENEC y de la opción de mantenimiento de emisión de flujo constante.

Se indicaran las siguientes características técnicas del driver aplicado a la luminaria:

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 driver y dispositivos

HASH DEL CERTIFICADO:  
A66D27E04DEDF81CC96FA7358BA43CF7528572EF  
1381BEA464611F27C58FAA986F7211A940C17085

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ PRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

Grado de hermeticidad IP

Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante

Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V,....

Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada.

Se indicará la eficacia del sistema, en lm/W, considerando el flujo real emitido entre el consumo total de la luminaria, indicando la corriente de funcionamiento y temperatura de color considerada. Según el tipo de luminaria, se establecen unos parámetros de eficacia mínima.

Se indicará el rendimiento de la luminaria y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de la luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por el mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria para una determinada temperatura de referencia ( $T_a/T_q$ ).

Se proporcionará la vida útil de la luminaria con un mantenimiento de flujo luminoso superior al 70%.

No serán admitidas luminarias con una alimentación de corriente del bloque óptico LED mayor a 500mA.

El rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, cubrirá como mínimo el intervalo de temperaturas ambiente:  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $35^{\circ}\text{C}$ . El diseño de la luminaria permitirá la reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa ni requiera complejas labores de mantenimiento.

El bloque óptico ira equipado con LED blanco cálido (temperatura de color hasta 3.100K) o LED blanco neutro (temperatura de color hasta 4.250K) con índice de reproducción cromática mínimo 70.

Todas las luminarias LED serán clase II e irán equipadas con un sistema de protección ante sobretensiones de hasta 10kV.

Todas las luminarias dispondrán de bloques ópticos con un concepto de desarrollo óptico mediante PCB plana, basado en el principio de adición de distribución fotométrica mediante múltiples LEDs. Tendrán que ofrecer distintas fotometrías para las diferentes aplicaciones en consideración, debiéndose combinar incluso dentro de una misma zona,

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96D27E04DEDF81CC88FA735BBA43CF726572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F721A040C17A55

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL - Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



## AYUNTAMIENTO EL BOALO • CERCEDA • MATAELPINO

adaptando los niveles lumínicos a cada una de las zonas del municipio, obteniendo los valores según la clasificación de vías del REEAE que plantea el presente pliego.

Quedará PROHIBIDA la integración de bloques ópticos LED en las luminarias existentes.

Los datos fotométricos exigibles para la luminaria utilizada en el proyecto son:

Curva fotométrica de la luminaria.

Flujo hemisférico superior instalado.

Cálculo luminotécnico para cada sección de proyecto, justificando los niveles y calificación energética acorde al Reglamento de Eficiencia Energética en el alumbrado Exterior.

Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032.

Todas las luminarias irán pintadas en cualquier RAL a elegir, para poder garantizar las prestaciones y mantenimiento de las características mecánicas de la luminaria, el proceso de pintura será fosfatado, pasivado y pintado con espesor medio 100 micras de pintura epoxi según UNE 48302 para asegurar la no degradación del material por efectos ambientales.

Además, el proceso de pintura cumplirá los siguientes requisitos:

Grado 0 de adherencia inicial y grado 2 después de envejecimiento, según INTA 16.02.99; brillo no inferior al 60% del inicial, según INTA 16.02.A; cambio de color no superior al 3 N B S, según INTA 16.02.08.

La pintura exterior de la carcasa deberá cumplir que, sometidas las probetas a envejecimiento acelerado de mil horas (1.000 h) según la norma INTA 16- 06-05 se verifiquen las siguientes especificaciones:

El brillo no será inferior al sesenta por ciento (60 %) del brillo inicial, según la norma INTA 16.02.06A.

El ensayo inicial de cuadrulado, según la norma INTA 16.02.99, será del grado cero (0), y después del envejecimiento no será superior al grado dos (2). El cambio de color, según la norma INTA 16.02.08, no será superior al grado 3.B.BS.

Las luminarias deberán poder ser telegestionadas punto a punto, dicha telegestión se llevara a cabo mediante un controlador que podrá ser instalado en la propia luminaria o en la columna que la sostiene.

La comunicación entre las luminarias y el equipo de telecontrol por cuadro a telegestionar, se realizara mediante tecnología PLC. El equipo de telecontrol por cuadro o se

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96D27E04DEEF61CC86FA7359BA43CF7528572EF  
1381BEAA484611F7C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

conectara a internet mediante conexión a red ADSL, o mediante una tarjeta SIM de tipo M2M habilitada para comunicar datos 3G y comunicara con el usuario mediante un interfaz web.

### 5.3.1.-Bloque óptico.

En los bloques ópticos, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado y que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y ambos dotados de un grado de hermeticidad mínimo IP65, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior.

Los bloques ópticos deberán tener una vida útil mínima de L70B10-50.000h.

La fijación de las luminarias se deberá poder realizar en la mayoría de farolas tipo villa y fernandina.

El bloque óptico estará equipado de un protector de vidrio plano extra-claro, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico. La resistencia a impactos mínimo de la luminaria completa deberá ser IK08.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior debe ser del 0%.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 3 diferentes). Cada LED, asociado a una lente específica, generara en su totalidad la distribución fotométrica completa de la luminaria, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes tipologías y secciones de estudio.

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro será de: 100lm/W.

### Resumen de las características

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
DISIPADOR	Fundición de Aluminio
FIJACION	Estructura villa o Fernandina
ACABADO	Negro
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 08
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
AISLAMIENTO	Clase II

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC85FAY358BA43CF7526572EF  
1381BEAAB4611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO:  
FERNANDO SANZ FRUTOS Aprobación Pleno



ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	$\geq 0,95$
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	$\geq 10$ kV
DESCONEXIÓN	Manual (driver externo)
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS	
EFICACIA LUMÍNICA	$\geq 100$ lm/W
L70 B10 a 25°C	$\geq 50.000$ h
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	$\leq -30^\circ\text{C}$
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	$\geq 50^\circ\text{C}$
IRC	$\geq 80$
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	$\geq 3$
OPCIONES DE REGULACIÓN	
REGULACION DEL DRIVER	1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC
FLUJO LUMÍNICO	
30 W 4000K	$\geq 3800$ lm
40 W 4000K	$\geq 5000$ lm
60 W 4000K	$\geq 7200$ lm

### 5.3.2.-Luminaria tipo A para viales.

En luminarias tipo A para viales, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado y que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y ambos dotados de un grado de hermeticidad mínimo IP65, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior.

Las luminarias tipo A para viales deberán tener una vida útil mínima de L70B10-50.000h.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A36D27ED4DEEF81CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA94611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



La fijación de las luminarias tipo vial-funcional, constara de una fijación universal de diámetros 42-76mm, orientable in situ con el objeto de ajustar la fotometría a cada aplicación particular.

El bloque óptico estará equipado de un protector de vidrio plano extra-claro, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico. La resistencia a impactos mínimo de la luminaria completa deberá ser IK08.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria tipo vial funcional será del 0%.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 3 diferentes). Cada LED, asociado a una lente específica, generara en su totalidad la distribución fotométrica completa de la luminaria, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes tipologías y secciones de estudio.

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro será de: 120lm/W.

#### Resumen de las características

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
CARCASA	Inyección de aluminio
DIFUSOR	Vidrio plano templado
FIJACION	Vertical/Lateral de 6mm de diámetro
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	Variable (de -10° a + 10°)
MÓDULO DE LED	Intercambiable
APERTURA	Sin herramientas
ACABADO	Gris
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 09
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56DZ7E04DEEF81CCR6F A7355BA43CF7526572EF  
1381BEAA84811F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/06/2016  
12/06/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



FACTOR DE POTENCIA		$\geq 0,95$
PROTECCIÓN	CONTRA	$\geq 10$ kV
SOBRETENSIONES		
DESCONEXIÓN		Directa en apertura
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS		
EFICACIA LUMÍNICA		$\geq 120$ lm/W
L70 B10 a 25°C		$\geq 50.000$ h
TEMPERATURA	INFERIOR	DE
OPERACIÓN		$\leq -30^\circ\text{C}$
TEMPERATURA	SUPERIOR	DE
OPERACIÓN		$\geq 50^\circ\text{C}$
IRC		$\geq 80$
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES		$\geq 3$
OPCIONES DE REGULACIÓN		
REGULACION DEL DRIVER		1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA		PLC
TELEGESTIÓN		
FLUJO LUMÍNICO		
40 W 4000K		$\geq 5000$ lm
60 W 4000K		$\geq 7200$ lm

### 5.3.3.-Luminaria tipo B para zonas peatonales y calles urbanas

Todas las luminarias tipo B para zonas peatonales y calles urbanas, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado y que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente y ambos dotados de un grado de hermeticidad mínimo IP65, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior.

La fijación de las luminarias tipo vial-funcional, constara de una fijación universal de diámetros 42-76mm, orientable in situ con el objeto de ajustar la fotometría a cada aplicación particular con posibilidad de entrada horizontal y vertical, dispondrán de protector cristal y/o policarbonato con índice de resistencia a impactos mínimo de la luminaria completa de IK 09, dicho protector será el encargado de proteger el bloque óptico de agentes medioambientales que afecten a las características fotométricas del bloque óptico por lo tanto ira sellado al

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC8BFA7396BA43CF752672EF  
13B1BEA004611F27C52FAA088F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS

bloque óptico dotando al mismo con un índice de estanqueidad mínimo IP65. Este protector es necesario para garantizar el mantenimiento de las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo, ya que los sistemas ópticos expuestos al ambiente muestran una degradación a lo largo del tiempo que afecta tanto a la fotometría así como a la seguridad.

Las luminarias tipo B para zonas peatonales y calles urbanas deberán tener una vida útil mínima de L70B10-50.000h.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 3 diferentes). Cada LED, asociado a una lente específica, generara en su totalidad la distribución fotométrica completa de la luminaria, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes tipologías y secciones de estudio.

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED será de 120 lm/W, (considerando flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma).

#### Resumen de las características

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
CARCASA	Inyección de aluminio
DIFUSOR	Vidrio plano templado
FIJACION	Vertical/Lateral de 6mm de diámetro
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	Variable (de -10º a + 10º)
MÓDULO DE LED	Intercambiable
APERTURA	Sin herramientas
ACABADO	Gris
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 09
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95
PROTECCIÓN	CONTRA ≥ 10 kV

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D72ED4DEEF81CC86FA7358BBA43CF528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



SOBRETENSIONES		
DESCONEXIÓN		Directa en apertura
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS		
EFICACIA LUMÍNICA		$\geq 120 \text{ lm/W}$
L70 B10 a 25°C		$\geq 50.000 \text{ h}$
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN		$\leq -30^\circ\text{C}$
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN		$\geq 50^\circ\text{C}$
IRC		$\geq 80$
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES		$\geq 3$
OPCIONES DE REGULACIÓN		
REGULACION DEL DRIVER		1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN		PLC
FLUJO LUMÍNICO		
40 W 4000K		$\geq 5000 \text{ lm}$
60 W 4000K		$\geq 7200 \text{ lm}$
80 W 4000K		$\geq 9500 \text{ lm}$

#### 5.3.4.-Luminaria tipo C alternativa a las luminarias tipo esféricas

Todas las luminarias tipo C alternativa a las luminarias tipo esféricas, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado y que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Deben respetar la estética del entorno, se exigirá que dispongan de protector policarbonato con índice de resistencia a impactos mínimo de IK10 y de la luminaria completa de IK08, dicho protector será el encargado de proteger el bloque óptico de agentes medioambientales que afecten a las características fotométricas del bloque óptico por lo tanto ira sellado al bloque óptico dotando al mismo con un índice de estanqueidad mínimo IP65. Este protector es necesario para garantizar el mantenimiento de las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo, ya que los sistemas ópticos expuestos al ambiente muestran una degradación a lo largo del tiempo que afecta tanto a la fotometría y como a la seguridad.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56027E04DEE81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C37055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



# AYUNTAMIENTO

## EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO

Las luminarias tipo C alternativa a las luminarias tipo esféricas deberán tener una vida útil mínima de L70B10-50.000h.

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED será de 70 lm/W, (considerando flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma).

### Resumen de las características

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
CARCASA	Inyección de aluminio
DIFUSOR	Polycarbonato
FIJACION	Vertical de 6mm de diámetro
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	0°
MÓDULO DE LED	Intercambiable
APERTURA	Sin herramientas
ACABADO	Gris
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 08
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV
DESCONEXIÓN	Directa en apertura
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS	
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 70 lm/W
L70 B10 a 25°C	≥ 50.000 h
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -20°C
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50°C
IRC	≥ 80
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	1
OPCIONES DE REGULACIÓN	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DDEEF81CC86FA735BBA43CF7526372EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7311A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



REGULACION DEL DRIVER	1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC
FLUJO LUMÍNICO	
40 W 4000K	≥ 2700 lm

### 5.3.5.-Proyectores.

Los Proyectores serán de fundición de aluminio en su cuerpo y fijación con un índice de resistencia a impacto mínimo de la luminaria completa de IK06.

Todas las luminarias dispondrán de un bloque óptica con índice de estanqueidad IP65 con un concepto de motor fotométrico basado en un sistema flexible.

Cada LED, asociado a una lente específica, generara en su totalidad la distribución fotométrica completa de la luminaria, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes tipologías y secciones de estudio.

Los Proyectores deberán tener una vida útil mínima de L70 B10 a 25°C de 30.000h.

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED será de 70 lm/W (considerando flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma).

### Resumen de las características

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	
CARCASA	Fundición de aluminio
DISIPADOR	Aluminio
FIJACION	Lateral o a techo
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	0°
MÓDULO DE LED	No intercambiable
APERTURA	Con herramientas
ACABADO	Negro
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 06
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96027E04D9EEF81CC86FA7359BA43CF7529572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO: Aprobación Pleno



FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	$\geq 0,95$
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	$\geq 10$ kV
DESCONEXIÓN	Directa en apertura
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS	
EFICACIA LUMÍNICA	$\geq 70$ lm/W
L70 B10 a 25°C	$\geq 30.000$ h
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	$\leq -20^\circ\text{C}$
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	$\geq 50^\circ\text{C}$
IRC	$\geq 80$
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	1
OPCIONES DE REGULACIÓN	
REGULACION DEL DRIVER	1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC
FLUJO LUMÍNICO	
30 W 4000K	$\geq 2500$ lm
100 W 4000K	$\geq 8500$ lm

#### 5.4. Sistemas de control y regulación de las luminarias.

El sistema de control y regulación de las luminarias será punto a punto con tecnología PLC configurable desde la plataforma de telegestión para 24 cuadros o desde el cuadro con el empleo de un ordenador portátil para los otros 26 cuadros del municipio.

A continuación se describe el Sistema de control y regulación de las luminarias punto a punto con tecnología PLC configurable desde cuadro del Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Mataelpino

Todas las luminarias llevarán un driver regulable autónomo que permitirá la reconfiguración de la luminaria desde la plataforma de telegestión o desde el cuadro de

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27ED4DEEFB1CC86FA7368BA43CF7526572EF  
1381BEAAB4611F27C52FAA088F7211A040C17055

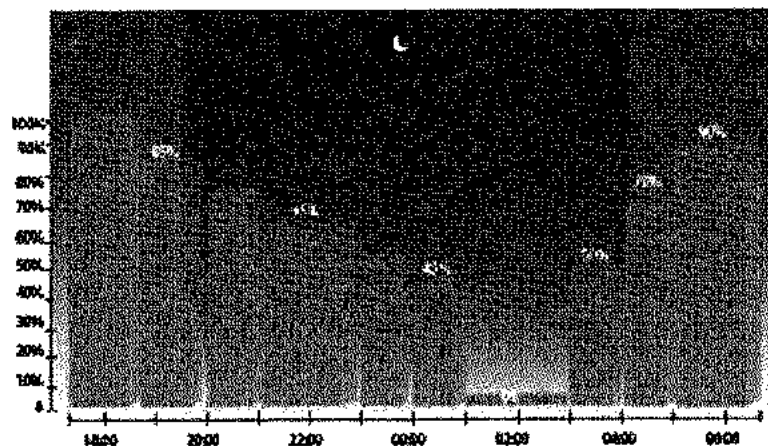
FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
APROBACIÓN PLENO  
NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS



alumbrado sin líneas de mando ni instalaciones adicionales, con una curva de iluminación de hasta 10 niveles.



Esto nos permitirá ajustar punto a punto la potencia y el flujo lumínico a los niveles adecuados para cumplir con el REEIAE y obtener una calificación energética clase A.

#### Características:

No requerirá cableado de control. Reprogramable de forma remota.

- Driver de corriente continua de salida, seleccionable:

350 mA, 500mA, 700mA.

700 mA, 1000mA, 1400mA.

La corriente se puede cambiar mediante un selector incorporado en el driver.

- Eficiencia >92% (máxima intensidad)
- Protecciones: Sobretensión, cortocircuitos de salida y temperatura máxima.
- Instalación dentro de la luminaria.
- Factor de potencia  $\geq 0,98$

Descripción del sistema de reconfiguración desde el cuadro.

El útil CTT ("Configuration Technician Tool") para permitir la configuración de las luminarias desde el cuadro, hay que colocarlo delante de los contactores y detrás del selector de modo de funcionamiento.

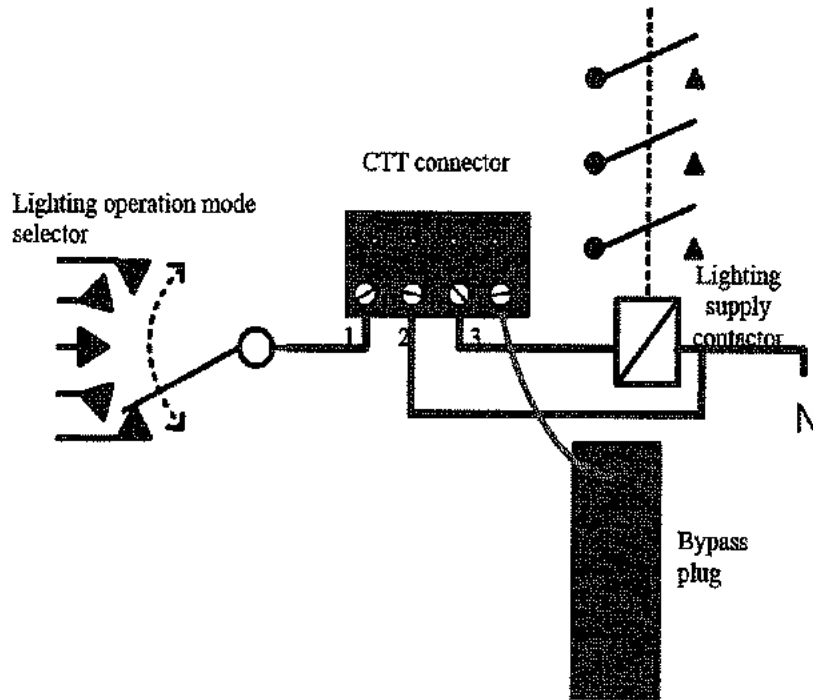
HASH DEL CERTIFICADO:  
A56DZ7E04DEEF81CC86FA7358BA43CF7526572EF  
1381BEAA64611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

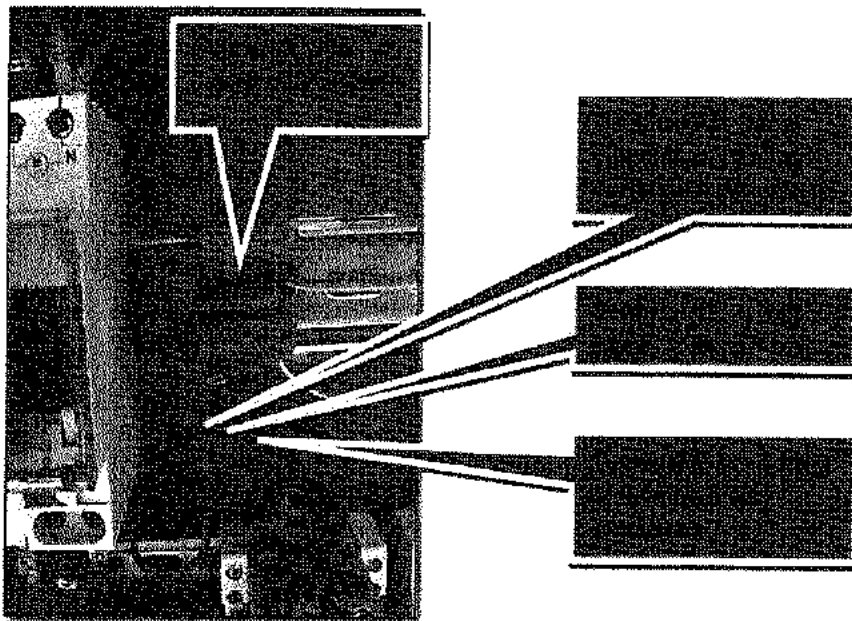
PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno





Esquema de colocación en el cuadro del CTT



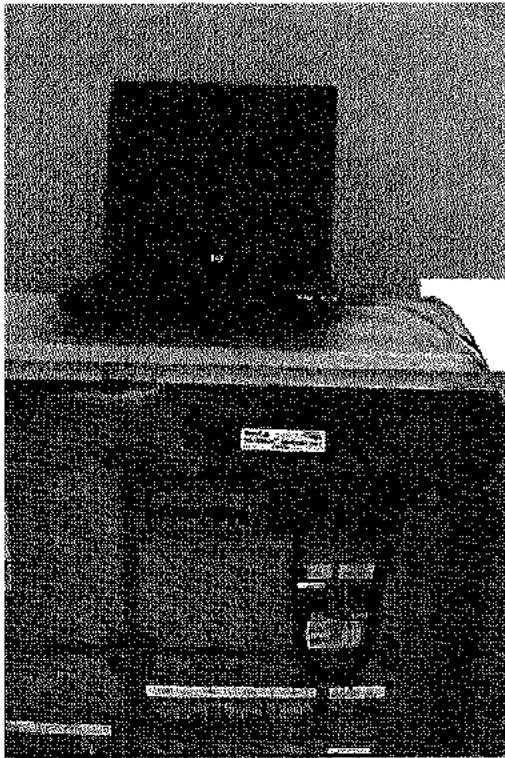
Cuadro con CTT instalado

HASH DEL CERTIFICADO:  
A55D27E04DEE81CC96FA735BBA43CF7926572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211AD4DC17055

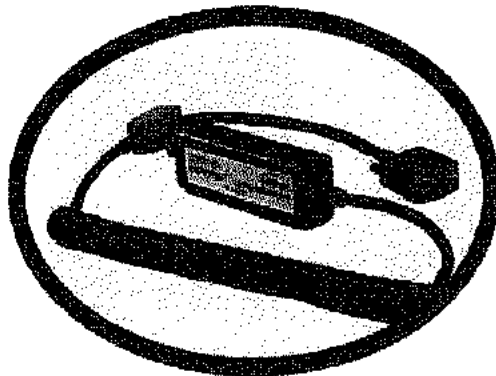
FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



Configuración de las luminarias del cuadro mediante un ordenador portátil, con la aplicación de configuración, conectado a través del CTT



Cable para conectar el ordenador

Sustitución de los sistemas de encendido e instalación de un sistema de Telegestión.

Se sustituirá el sistema de encendido por un sistema de telecontrol capaz de controlar el encendido de alumbrado basándose en el funcionamiento de un reloj astronómico. Además

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D2E04DEEF81CC86FA73BB448CF7528572EF  
1381BEAA64611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
1320912018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

del control de encendido y apagado, la instalación del sistema de telecontrol realizara al menos las siguientes funciones:

- Registro de horas de funcionamiento
- Monitorización de la tensión de alimentación
- Programación remota de los centros de mando
- Programación individual de cada centro de mando
- Almacenaje de todos los datos eléctricos.
- Lectura de parámetros eléctricos automática
- Detección de fallo de alimentación
- Autotesteo interno
- Detección de puerta abierta

Además del hardware y software, el sistema de telegestión requiere de un almacenamiento en un servidor (hosting) y conectividad mediante contratos de telefonía móvil (tarjetas GSM o GPRS y tarifas). Estos servicios serán ofrecidos por el fabricante del sistema de telegestión, incluyéndose en el precio ofertado para el primer año. A partir del segundo año, existe un coste adicional por hosting y conectividad, que se ha prorrateado anualmente según los años de duración de la garantía.

#### 5.5.- Telegestión punto a punto vía GPRS desde cuadros.

La telegestión será "abierta", por lo que será operativa con todas las marcas de balastos, de luminarias, y todos sus componentes, interfaz de usuario, bases de datos, protocolo de comunicación y componentes Hardware que serán componentes y/o protocolos de estándares abiertos, con lo que la telegestión será ampliable y/o completada con otros sistemas que el municipio quiera incluir.

A continuación se describe el Sistema de Telegestión del alumbrado público Punto a Punto a ofertar.

El objeto del Sistema de Telegestión será controlar y monitorizar las instalaciones del alumbrado público del municipio de 24 cuadros del municipio de El Boalo, Cerceda y Mataelpino para mejorar sus operaciones de mantenimiento, así como aumentar su nivel de información sobre la infraestructura y mejorar sus políticas de uso.

El Sistema de Telegestión constará por un lado de un conjunto de dispositivos de control para el alumbrado público y por otro de un software de telegestión.

El Sistema de Telegestión permitirá la interacción con los cuadros y el control punto a punto

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84811F27C52FAA0688F7211A040C17655

FECHA DE FIRMA:  
12/06/2016  
12/06/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

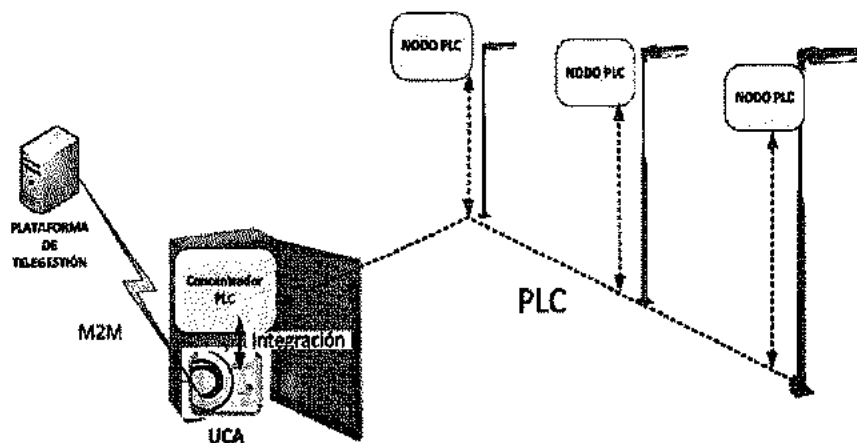
El sistema de telegestión para la monitorización y el control del Alumbrado Público en el municipio de El Boalo, Cerceda y Mataelpino constará de:

1 Equipo de telecontrol por cuadro a telegestionar, lo que supone un total de 24 equipos de telecontrol con comunicaciones inalámbricas incorporadas, para la telegestión a nivel de cabecera.

1 Equipo concentrador PLC por cuadro a telegestionar, lo que supone un total de 24 equipos concentradores PLC para instalación en cuadro de mando, para la comunicación punto a punto con las luminarias de los cuadros telegestionados.

1 nodo luminaria PLC por cada una de las luminarias de los cuadros telegestionados con capacidad de encendido/apagado de luminaria, regulación mediante 1-10V y detección de fallos.

1 Software para la telegestión y operación de los 24 cuadros de alumbrado y 1400 puntos de luz.



El siguiente esquema describe la arquitectura y los principales elementos del sistema

El software se deberá configurar para permitir al ayuntamiento acceder directamente a la información una vez haya finalizado el despliegue a través de internet.

Descripción de la aplicación software

El acceso a la plataforma se realizará a través de Internet mediante un enlace específico.

El acceso a dicho servicio permitirá, entre otras funcionalidades:

Plataforma de telegestión:

Mediante un sistema sencillo e intuitivo podrá conocerse el estado de los cuadros eléctricos del municipio, recibir avisos ante comportamientos anómalos, y acceder a toda la

información disponible. Además, será posible personalizar las horas de encendido y apagado o los horarios de ahorro o funcionamiento en modo nominal.

La telegestión incluirá:

Comunicación entre los centros de mando y el servidor central a través de GPRS o redes alternativas en función de su disponibilidad.

El acceso será posible a través de cualquier navegador utilizando usuario y contraseña.

Software basado en aplicación web

Soporte a la introducción de información por ciudadanía y avisos municipales mediante acceso web. Reporte del estado de las incidencias

Alarmas en tiempo real ante fallos críticos. Detección de vandalismo (apertura de puertas, golpes sobre cuadros eléctricos, etc).

Gráficas e informes

Geolocalización

Generación de alarmas

Configuración modos de funcionamiento, de manera manual y automática

Modo reloj astronómico

Configuración de tensiones y otros parámetros eléctricos

Configuración de horas de encendido y apagado para cada día de la semana

Configuración de la activación del modo de ahorro en caso de existir un dispositivo de ahorro instalado en cuadro

Forzar encendido y apagado del contactor principal del cuadro eléctrico así como configuración de horarios, tanto a nivel individual como para todos los cuadros a la vez.

Detección de fallos en fases.

Detección de corrientes de fuga como parámetro adicional mediante la implantación de toroidal adicional y relé diferencial en cuadro.

Dicho equipo se comunicará con la UCA mediante comunicación RS-485

Acceso móvil para encendido y apagado. Opción de SMS.

Alarmas:

Podrán configurarse eventos de forma que se avise a la persona responsable por el medio acordado (email, sms, aplicación en teléfono móvil...)

Fallos de comunicaciones

Sobreconsumos

Caídas de potencia



## AYUNTAMIENTO EL BOALO·CERCEDA·MATAELPINO

- Fallos generales de tensión en el centro de mando
- Desvíos sobre el consumo y el ahorro previstos
- Desviación de potencia activa porcentual configurable
- Desviación de variación del valor medio de las potencias activas detectadas
- Desviación de tensión de salida en porcentaje configurable
- Desviación de consumo diario y consumo mensual
- Alarma de puerta abierta mediante la colocación de un dispositivo final de carrera conectado a una de las entradas multifunción de la UCA

### Informes:

Toda la información obtenida por el sistema se podrá extraer mediante informes configurables, con los que podrá conocer el estado del servicio (ahorro, mantenimiento) de una forma rápida e intuitiva.

### Generación de Informes a la Carta

Por cuadros o general

Registro de las horas de funcionamiento

Auditorías energéticas rápidas y sencillas

Posibilidad de personalizar informes y visualización de la información

Datos de consumo y ahorro mensual, tanto en € como en Kwh

Gráficas de potencia en las últimas 24 horas y los últimos 7 días.

Datos en tiempo real de:

Tensión fase 1, fase 2, fase 3

Potencia activa en kW

Consumo mensual del cuadro eléctrico

Factor de potencia de cada fase

Descripción del modelo de datos y la adquisición de información:

La adquisición de la información será un aspecto clave de la arquitectura del sistema. La plataforma obtendrá los datos de los circuitos eléctricos comunicándose con las Unidades de Control de Alumbrado, las cuales a su vez capturarán y almacenarán información procedente de los analizadores de red y el resto de dispositivos de los cuadros.

En la base de datos se diferenciarán cuatro tipos de muestras. En primer lugar, el analizador de redes tomará muestras de los distintos parámetros eléctricos con una frecuencia de un segundo, actualizando de manera continua los contadores de KWh, y registrando los valores pico y valle. (Datos de nivel 0) Estos datos no serán almacenados por el analizador,

sino que la Unidad de Control de Alumbrado realizará un muestreo con una frecuencia de 60 segundos

(Datos de Nivel 1). La utilidad de estos datos es realizar las comprobaciones pertinentes para detectar anomalías en la línea eléctrica con la mayor precisión y celeridad posibles.

Un nuevo muestreo de estos datos, cada 5 minutos, son enviados al Servidor (Datos de Nivel 2), siendo el resto de datos de Nivel 1 eliminados. En el caso de pérdida de comunicaciones, la UCA deberá almacenar los datos de Nivel 2 durante un periodo de 8 horas y enviar toda la información almacenada una vez se restablezca la comunicación con el servidor. En el servidor se almacenarán todos los datos de Nivel 2 durante un periodo de mínimo de 3 meses. Además, dichos datos se utilizarán para elaborar los datos de Nivel 3, tratándose de datos elaborados sobre la información obtenida en los datos de Nivel 2. El Nivel 3 incluye tanto resúmenes y cálculos elaborados en base a la información eléctrica, como combinación de dicha información con otros parámetros como puedan ser las tarifas eléctricas o valores de referencia para calcular el ahorro obtenido. Los datos de Nivel 3 se almacenarán durante un periodo mínimo de cinco años.

En este sentido, se realizará la personalización para que los datos de Nivel 3 recojan aquella información relevante para los parámetros e indicadores que deban emplearse en la gestión del sistema de alumbrado.

Equipamiento del Sistema de Telegestión

Unidad de Control del Alumbrado (UCA)

Dispositivo con capacidad de comunicaciones, el cual recogerá, analizará y almacenará los datos procedentes del analizador de redes, haciéndolos llegar al servidor a través de un módulo GPRS.

Adicionalmente, la unidad recibirá la programación para cada uno de los días de la semana por parte del servidor, manteniéndola en memoria. De este modo, es posible configurar tanto la hora de encendido, apagado y los modos de funcionamiento para cada intervalo. La Unidad de Control de Alumbrado actúa sobre el contactor principal de entrada. Las Unidades de Control de Alumbrado se deberán suministrar configuradas con los parámetros eléctricos adecuados de acuerdo a la información de los cuadros que se determinen.

Algunas características adicionales que tendrán:

4 entradas digitales de contacto seco para integrar medidas de distintos elementos.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A66D27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1361BEAA84611F27C32FAA068F7211A040C17655

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

2 salidas digitales a relés libres de tensión para interactuar con contactores u otros elementos.

4 puertos de comunicaciones serie RS485/Rs232

Interfaz Ethernet/LAN

Soporte de analizadores de red con comunicaciones basadas en MODBUS o RS485.

Alimentación a través de corriente alterna AC 220VAC-230VAC, con posibilidad de alimentación a través de corriente continua DC 12VDC, 24VDC ó 48VDC

Posibilidad de integración de la medida de contadores de compañía utilizando norma IEC 62056-21.

Posibilidad de integración con puerto USB para puesta en marcha local.

Reloj en tiempo real para manejo de eventos del calendario y funcionamiento autónomo, incluyendo modo reloj astronómico.

Detección de distintas alarmas con parámetros configurables.

#### Analizador de Red

Los Analizadores de Red deberán poder realizar mediciones directas o indirectas a través del uso de un transformador de intensidad ajustado a la potencia de cada uno de los cuadros.

Los parámetros eléctricos que deberán poderse medir con dicha unidad son los siguientes:

Consumo energía activa (KWh)

Consumo energía reactiva (KVArh)

Tensión por fase (V)

Corriente por fase (A)

Potencia activa por fase (KW)

Potencia reactiva por fase (KVar)

Factor de potencia (%)

Los valores instantáneos e históricos de dichos parámetros serán accesibles a través de la aplicación de monitorización descrita anteriormente.

Concentrador PLC

Dispositivo maestro de comunicaciones con cada una de las luminarias a través de PLC (Power Line Communications) Permite la agrupación de control de luminarias.





Actúa de pasarela entre la UCA, que implementa la lógica de control y cada una de las luminarias.

Nodo PLC de control de luminaria

Actúa como nodo final de comunicaciones PLC en cada luminaria. Se comunica con los equipos Concentradores en cuadro.

Los nodos PLC permitirán:

Encendido y apagado de todo el conjunto de luminarias del cuadro.

Regulación de luminaria y grupo por interfaz 0-10V, individual y por grupos.

Detección de LED fundido. Alarma registrada en la plataforma

Detección de funcionamiento incorrecto de la luminaria (fin de vida útil, encendidos intermitentes). Alarma registrada en la plataforma.

Encendido/apagado individual

Órdenes de ahorro y de reducción de cada punto.

Regulación de intensidad de cada luminaria o grupo de luminarias según calendario.

Comunicaciones bidireccionales

Toda la información de los cuadros será mandada por internet a servidores de tipo Apache y se almacenaran en bases de datos con lenguaje MySQL abierto, que hace que dichos datos puedan utilizarse con otros fines en otros sistemas abiertos.

El usuario interactuara con el sistema gracias a un interfaz de usuario web, de tal forma que con cualquier dispositivo (móvil o fijo) con acceso a internet, se podrá acceder al sitio web dedicado a la instalación. Dicha aplicación web dispondrá de la posibilidad de acceso de distintos usuarios con su contraseña correspondiente para cada uno y con distintos permisos de acceso y/o modificación y/o lectura del software a medida para cada usuario. Sobre dicho Software se podrá recopilar toda la información referente a cada punto de luz de la instalación además de poder mandar acciones sobre dichos puntos de luz, como son: encendido, apagado, regulación de flujo, asignación de perfil de regulación, cambio de grupo... etc. El interfaz de usuario web, también permitirá la configuración de alarmas sobre cualquier dirección mail de correo electrónico sobre los usuarios y la programación de reportes diarios, semanales, mensuales o anuales en cualquiera de los aspectos del sistema (comunicación, errores o energía).

## **SEXTA. OBRA CIVIL E INSTALACIONES.**

### **1. Ejecución de las obras**

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56027ED04DEEF81CC86FA7358BA43CF7526572EF  
1381BEAA44611F27C52FAA006F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ-FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



Previamente a la formalización del Contrato, el Adjudicatario deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Adjudicatario serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Adjudicatario instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre y se aplicarán las condiciones de seguridad y salud en las obras.

## 2. Coordinación

El contratista pondrá los medios necesarios para que la coordinación tenga efectividad, tanto con la empresa constructora como los diferentes oficios o instaladores de otras especialidades de concurren en los montajes de la Obra. En aquellos puntos concurrentes entre dos oficios o instaladores y que por lo tanto pueda ser conflictiva la delimitación de la frontera de los trabajos y responsabilidades correspondientes a cada uno, el contratista se atenderá al dictamen que sobre el particular indique la Dirección de Obra.

Las terminaciones de los trabajos serán limpias y estéticas. Los materiales acopiados o montados deberán estar suficientemente protegidos al objeto de que se eviten los daños que les puedan ocasionar agua, basura, sustancias químicas, mecánicas y en general afectaciones de construcción u otros oficios, reservándose la Dirección de Obra, el derecho de eliminar cualquier material que por inadecuado acopiase bien en almacén, o montado, juzgase defectuoso.

## 3. Inspecciones

La Dirección de obra podrá realizar todas las revisiones o inspecciones, donde el contratista se encuentre realizando los trabajos correspondientes con esta instalación, pudiendo ser las mencionadas inspecciones totales o parciales, según los criterios que la Dirección de Obra dictamine al respecto. Si para la verificación de calidad o capacidad de un material o equipo fuese necesaria la asistencia a pruebas o ensayos fuera de la obra, tanto el coste de los ensayos, como el desplazamiento de la Dirección de Obra al lugar donde se realicen, serán por cuenta del contratista.

## 4. Calidades

HASH DEL CERTIFICADO:  
A580D27E04DEEF81CC86FA735BBA45CF7528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

Cualquier elemento, máquina, material y en general cualquier concepto, será el indicado en los documentos de la licitación. Si no estuviese definida una calidad, la Dirección de Obra podrá elegir la correspondiente en el mercado a niveles de primera calidad. Si el instalador propusiese una calidad similar, exclusivamente la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo aquello que no esté específicamente indicado en la documentación, deberá haber sido aprobado por escrito por la Dirección de Obra para su instalación, pudiendo ser eliminado, por tanto sin ningún perjuicio para la propiedad si no fuese cumplido este requisito.

### **5. Reglamentaciones de obligado cumplimiento**

Con total independencia de las prescripciones indicadas en los documentos de esta licitación, es prioritario para el instalador el cumplimiento de cualquier reglamentación de obligado cumplimiento que afecte a su instalación bien sea de índole nacional, autonómico, municipal, de compañías o en general de cualquier ente que pueda afectar a la puesta en marcha legal y necesaria para la consecución de las Obras. En ningún caso el instalador podrá justificar incumplimiento de normativas por identificación de proyecto o por instrucciones directas de la Dirección de Obra.

### **6. Documentación gráfica**

Cualquier documentación gráfica generada por el contratista solo tendrá validez si está visada por la Dirección de Obra, entendiéndose que esta aprobación es general y releva de ningún modo al contratista de la responsabilidad y errores y de la correspondiente necesidad de comprobación y reparación de planos por su parte.

### **7. Interpretación del Proyecto**

La interpretación del Proyecto corresponde a la Dirección de Obra.

Se entiende como Proyecto en su ámbito total al conjunto de todos los documentos, memoria, y planos, presupuesto y pliegos de condiciones, quedando por tanto el contratista enterado por este pliego técnico de condiciones técnicas que cualquier interpretación del Proyecto para cualquier fin y entre otros para su aplicación de contrato, debe atenerse a la figura del Director de Obra.

### **8. Replanteo y plan de obras**

El replanteo de las obras, se hará por el personal a las órdenes del técnico acompañado por un representante del contratista, dejando éstas convenientemente

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27ED4DDEE61CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



señalizadas, siendo de cuenta del contratista la vigilancia y conservación de las mismas hasta su ejecución.

### 9. Descripción de las obras

Dentro de la contrata quedan comprendidas todas aquellas obras y materiales que se mencionan en el presupuesto y que constituyen una instalación completa. Se incluyen también aquellos materiales que, aún no especificados expresamente en el presupuesto por su bajo coste, son precisos para llevar a cabo las obras. El Contratista estará obligado a la reparación o en su caso, la reposición de aquellos elementos que, a juicio de la Dirección de Obra, no se encuentren en perfectas condiciones en el momento de la recepción definitiva de las obras, tanto en funcionamiento como en instalación, debiendo, la Constructora, establecer un servicio de vigilancia, limpieza de toda la instalación, hasta su recepción definitiva. Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos y viceversa, habrá de desarrollarse ejecutándose como si estuviera en ambos documentos.

En caso de contradicciones prevalecerá lo establecido en este Pliego. Los detalles de obra imprevistos por su minuciosidad en planos y Pliegos de Condiciones, y que, a juicio exclusivo de la Dirección de Obra, de la obligada ejecución para el Contratista.

### 10. Instalador

Los Instaladores deberán ser autorizados en Baja Tensión y dentro de la categoría de ESPECIALISTA, en el ámbito del RD-842/2.002.

### 11. Seguridad en el trabajo

Todos los operarios de cualquier empresa que realicen alguno de los trabajos de este proyecto, deberán estar asegurados reglamentariamente, tanto en la Seguridad Social, como en la mutua de accidentes de trabajo, siendo responsabilidad de la empresa contratante, el incumplimiento de esta obligación.

### 12. Recepción de las obras

Para la recepción de las obras, una vez terminadas, el Director de Obra, procederá, en presencia del contratista o persona que le represente, a efectuar el reconocimiento y ensayo que estimase necesarios para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente proyecto, a las modificaciones autorizadas y a las órdenes de la Dirección Técnica de las obras que, durante su ejecución le hubieran sido cursadas. No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido aprobada con su tensión de servicio normal y demostrado su correcto funcionamiento. Se comprobará si el material instalado corresponde a

HASH DEL CERTIFICADO:  
A66D27ED4DDEEF87CC80F7A735BBAA430F7526S7ZEF  
1381BEAA4611E27C52FAAD68F7211A040C17056

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



los admitidos por la Dirección Técnica de las obras y que ésta, en su totalidad, ha sido ejecutada con esmero. Se prestará especial atención a la verificación de:

- Características eléctricas de los equipos instalados.
- Valor de las tensiones de paso y contacto y de la resistencia de puesta a tierra de la instalación.
- Aislamiento líneas de acometida y salida a equipos.
- Secciones y características de los conductores.
- Forma de ejecución de terminales, empalmes, derivaciones y conexiones.
- Equipos de medida, maniobra y mando.
- Comprobación del funcionamiento de contactores, magnetotérmicos y diferenciales.

Posteriormente a este reconocimiento, se procederá a probar la instalación consistiendo en:

- Ensayo de aislamiento de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Si es satisfactorio el resultado, se procederá a dar servicio a la instalación con tensión nominal, manteniéndola en servicio durante 100 horas y volviendo, entonces, a ensayar el aislamiento.
- Caída de tensión, midiéndola en centros de mando y en los extremos de los diversos ramales que deben estar de acuerdo con lo que especifican los reglamentos y cálculos del proyecto.
- Equilibrio de fases, que se medirán en los centros de mando. No deberán existir desequilibrios de intensidad superior al 15%.
- Factor de potencia, que se medirá en cada centro de mando y deberá ser superior a 0'9.
- Resistencia de Puesta a Tierra, no siendo ésta, en ningún caso, superior a 12 Ohmios.

### **13. Reglamentaciones de obligado cumplimiento**

Es prioritario para el contratista el cumplir cualquier reglamentación de obligado cumplimiento que afecte a su instalación bien sea de índole nacional, autonómico, municipal, de compañías suministradoras de energía eléctrica o en general de cualquier ente que pueda afectar a la puesta en marcha legal y necesaria para la consecución de las funciones de las instalaciones. En ningún caso el contratista podrá justificar incumplimiento de normativas por ninguna causa ni incluso por instrucciones directas de la Dirección de Obra.

La ejecución de los trabajos deberá llevarse a cabo cumpliendo los respectivos reglamentos y normativas en vigor de los distintos Organismos competentes en el tema:

HASH DEL CERTIFICADO:  
A69D27E04DEEF81CC8FA735BBA49CF7526572EF  
1381BEAA84811F27C52FAA088F721AD4C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/08/2016  
12/08/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/02 de 2 de Agosto.
- Normas particulares e indicaciones de la Cía. Suministradora de energía eléctrica.
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Estudio de Seguridad y Salud específico, según normativa vigente.

#### 14. Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución
  - o Directorio de agentes involucrados.
  - o Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
  - o Existencia de archivos de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyectos o información complementaria.
  - o Revisión de planos y documentos contractuales.
  - o Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
  - o Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
  - o Suministro y certificados de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
  - o Comprobación de cotas, niveles y geometría.
  - o Comprobación de tolerancias admisibles.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón
  - o Tiempo de transporte.
  - o Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
  - o Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
  - o Compactación del hormigón.
  - o Acabado de superficies.
- Curado del hormigón
  - o Método aplicado.
  - o Plazos de curado.
  - o Protección de superficies.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A36DZ7E04DEEF81CC86FA735BBA43CFT528572EF  
1381BEAA84811F27C52FAA088F7211A040C17056

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



Las técnicas de la obra civil se detallan en el proyecto en el documento "Pliego de prescripciones técnicas obra civil e instalaciones" en su apartado dos.

En el referido documento, asimismo se establecen las condiciones y garantías que cumplirán los equipos y materiales destinados a la distribución de energía eléctrica pública para la alimentación, protección y control de los circuitos eléctricos y receptores asociados, conectados a tensiones definidas como bajas en los artículos 3 y 4 del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" vigente, con destino a edificios y/o instalaciones.

**SÉPTIMA. DURACIÓN DEL CONTRATO.**

El contrato se mantendrá vigente desde su formalización hasta la finalización del plazo de garantía.

El suministro e instalación del material deberá realizarse en un plazo máximo de seis meses desde la firma del acta de inicio del suministro suscrita con la dirección facultativa de los trabajos; acta que salvo causas justificadas será formalizada en plazo no superior a quince días hábiles desde la firma del contrato administrativo.

**OCTAVA. CONDICIONES DEL CONTRATO.**

8.1-Fases de la ejecución del contrato.

El contrato se desarrollara cronológicamente según las fases siguientes:

- a) El adjudicatario deberá redactar en el plazo de 30 días naturales desde la fecha de la firma del contrato un PROYECTO LUMINOTECNICO que describa su propuesta lumínica de cambios de cada vial afectado, definiendo la situación actual y futura.
- b) El Proyecto deberá ser revisado y validado por los Servicios Técnicos Municipales y los trabajos comenzaran cuando se notifique su aprobación, momento en el que comenzaran los trabajos adjudicados.
- c) Una vez ejecutadas las adaptaciones se procederá a la verificación del correcto funcionamiento, de las calidades técnicas, de los valores lumínicos y energéticos propuestos en el PROYECTO LUMINOTECNICO. De dichas comprobaciones el adjudicatario deberá redactar las diferentes certificaciones y legalizaciones requeridas ante los Organismos competentes, sin que por ello pueda pedir contraprestación económica alguna.
- d) Tras las comprobaciones anteriores, el adjudicatario presentara las facturas acompañadas de los certificados de garantías y documentación requerida en todos y cada uno de los apartados de este pliego, como paso previo e indispensable para su abono.

8.2.- Proyecto luminotécnico.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEF81C086FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C597AA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



El PROYECTO LUMINOTECNICO cumplirá las siguientes condiciones:

1. Deberá estar redactado por técnico competente.
2. Deberá describir su propuesta lumínica por cada vial afectado, definiendo la situación actual y estableciendo los previsibles futuros resultados lumínicos y energéticos tras los cambios propuestos.
3. El PROYECTO LUMINOTECNICO deberá estar estructurado y desarrollado en los apartados siguientes:

a) ESTUDIO INICIAL:

Se estudiarán las características de los viales y sus alumbrados públicos correspondientes, describiéndose estos mediante la clasificación de la vía, tipo de vía, tipo de luminarias, distancias, disposición y altura de estas; tipo de instalación, tipo de tecnología de iluminación, niveles lumínicos actuales que serán medidos con luxómetro homologado y verificado, descripción de singularidades; potencias instaladas; eficiencia energética inicial; estado de las luminarias, fotografías; conclusiones del estado actual de cumplimiento de normativas;

b) ESTUDIO Y PROPUESTA LUMINOTECNICA

Las instalaciones de alumbrado exterior que incorporen sistemas o tecnología LED, deberán disponer inicialmente de un estudio o proyecto luminotécnico que incluirá un apartado fotométrico en el que se expondrán las características fotométricas de las luminarias y el estudio lumínico realizado sobre la instalación de referencia.

La fotometría de la luminaria deberá ser realizada de acuerdo a la norma UNE-EN 130321:2006.

Los datos fotométricos para la luminaria utilizada en el proyecto exigibles son:

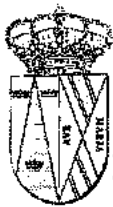
- Curva fotométrica de la luminaria
- Curva del factor de utilización de la luminaria
- Flujo luminoso global emitido por la luminaria
- Consumo total del sistema
- Rendimiento de la luminaria en porcentaje
- Flujo hemisférico superior instalado (FHS)INST
- Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria

Con estos datos se realiza el proyecto luminotécnico que incorpora:

- Cálculo luminotécnico para cada sección de proyecto
- Cálculo de la eficiencia energética para cada sección de proyecto

c) CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR (REEIAE-R.D.1890/2008)





El estudio luminotécnico propondrá la eficiencia energética de la instalación y aportará lo necesario para conocer las características y prestaciones de sus componentes:

- Justificación de la clasificación de las vías según ITC-EA 02
- Valores máximos de luminancia e iluminancia establecidos en la ITC-EA 02
- Valores mínimos y de referencia de eficiencia energética con la correspondiente calificación energética de la instalación establecidos en la ITC-EA 01
- Prescripciones de los componentes de la instalación, según lo señalado en la ITC-EA 04
- Régimen de funcionamiento, sistemas de accionamiento y regulación del nivel luminoso, según ITC-EA 04
- Plan de mantenimiento según ITC-EA 05

En el apartado de parámetros luminotécnicos, una luminaria equipada con fuentes luminosas tipo LED, tiene que tener un rendimiento superior al 60% si es de tipo vial ambiental y superior al 75% si es de tipo vial funcional.

Respecto al factor de mantenimiento a emplear en los cálculos luminotécnicos, se deberá incluir la justificación del cálculo del valor empleado según los diferentes factores:

FDFL: Porcentaje de depreciación del flujo luminoso respecto al flujo inicial hasta el periodo de reemplazo del LED.

FSL: Porcentaje de luminarias LED que sobreviven y alcanzan el flujo indicado en su curva de depreciación, para las horas de vida especificadas, con un margen de error del 5% del mismo. Indica la tasa de fallo bajo las condiciones en las que el fabricante está obligado a cumplir la garantía y sustituir la fuente luminosa con un mínimo establecido de 20.000 horas. Se podrá utilizar como 1 si la reposición de los módulos fallidos es posible y está previsto realizarse en menos de 72 horas.

FDLU: Depreciación de la luminaria según su grado de IP e intervalo de limpieza cada dos años.

FDSR: Factor de depreciación de las superficies del recinto para túneles de carretera o pasos inferiores.

El factor de mantenimiento global se calculará por la siguiente fórmula:

$$F_m = FDFL \times FSL \times FDLU \times FDSR$$

Se estima ajustado a la realidad que el factor de mantenimiento global no supere nunca el valor de 0.85, no queriendo decir que se tenga que tomar este valor como el de referencia sin previa justificación. Tanto este valor como cualquier otro superior o inferior, deberá ser justificado adecuadamente, considerando de difícil justificación un factor superior a este valor para una instalación con esta tecnología donde se le prevé una vida útil superior a las 60.000h. .

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
13B1BEAA84611F27C52FAA068F7211A640C17D55

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



Se deberá aportar ESTUDIO LUMINOTECNICO detallando, según ficha técnica:

- Parámetros de la instalación y especificación del producto empleado
- Justificación y cálculo del factor de mantenimiento empleado
- Valores de Iluminancias y Luminancias
- Uniformidades de Iluminancias y Luminancias.
- Valores de deslumbramiento
- Clasificación energética de la instalación

#### 8.3.- Verificación y certificaciones:

Tras la ejecución de las adaptaciones de cada zona y/o centro de mando, el adjudicatario deberá:

- a) Repetir las mediciones lumínicas y consumo energético realizadas en el estudio previo debiéndose verificar la mejora de los niveles lumínicos iniciales y consumo iniciales.
- b) Los datos lumínicos a tomar por el adjudicatario tras la ejecución se realizaran, nuevamente, con el luxómetro que se utilizó en la toma de datos inicial.
- c) Presentar certificado de técnico, con titulación acreditada para ello de las mediciones lumínicas y energéticas realizadas, según modelo de ficha descrito en el ANEXO IV: FICHA LUMINICA DEL VIAL TRAS INSTALACIONES. Estas mediciones deberán estar validadas por el adjudicatario.
- d) Inventariado y planos definitivo después de la modificación de los puntos de luz en papel y en soporte digital.

#### 8.4.- Condiciones del Contrato -- VARIAS

Son otras condiciones varias del contrato las siguientes:

- a) Toda instalación, modificación, adaptación, reparación de averías, etc. debe realizarse a través de instalador electricista autorizado, por parte del adjudicatario.
- b) El adjudicatario será responsable de que, tras la instalación de las luminarias y equipos de encendido y control, los niveles lumínicos resultantes de los viales ejecutados sean equivalentes a los preexistentes o hayan mejorado.
- c) El contrato, con independencia de lo exigido en el pliego, incluye la realización y redacción de todos los documentos técnicos exigidos por la normativa vigente y por este pliego por cuenta del adjudicatario.
- d) Todo documento aportado debe venir en idioma español o acompañado de traducción oficial según legislación vigente.
- e) Quedan incluidos en el precio de la oferta adjudicatario toda tasa o impuestos por la retirada, transporte y o reciclaje de los residuos generados.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27ED9DDEE87CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA94611F27C52FAA068F7211A040C17065

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



- f) El adjudicatario estará obligado a presentar junto con sus facturas el certificado de garantía según las condiciones finales del contrato firmado, como condición necesaria para poder validar las mismas.
- g) El adjudicatario será responsable de los requerimientos legales en materia de seguridad y salud RD1627/1997 donde se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud de las obras y de las instalaciones. Todo ello situado en el marco de la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Correrán por cuenta del adjudicatario todos los gastos derivados de los mismos.
- h) En el caso de que la tasa de averías o de fallos del total de las luminarias instaladas en su momento, aunque estén en periodo de garantía, sea superior al 10%, la empresa licitadora será sancionada con el pago de 100 Euros por punto de luz que exceda del 10%.
- i) El adjudicatario podrá ser requerido si así lo estima la dirección técnica del Exmo. Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Mataelpino para que presente el correspondiente ensayo justificativo de las características técnicas declaradas por el fabricante.
- j) El incumplimiento de alguna de las condiciones de este pliego por parte del adjudicatario, ya sea respecto a los suministros, a las instalaciones y/o a las garantías, podrá determinar la no devolución del aval que tenga depositado, entre otras acciones que pudieran tomarse.
- k) Todas las fichas generadas, para cumplimentar los requerimientos de este pliego, deberán presentarse en soporte digital de hoja de cálculo estándar además del formato requerido.
- l) Correrá por cuenta del adjudicatario todos los costes de adquisición y contratos de las tarjetas SIM para el control de datos así como los gastos del mantenimiento y consumo de las mismas durante el periodo de garantía.

#### NOVENA. PRECIO DEL CONTRATO.

- Presupuesto estimado: un millón trescientos ochenta y cinco mil noventa y seis euros con treinta y un céntimos (1.385.096,31 €) IVA excluido.
- Presupuesto base de licitación: un millón trescientos ochenta y cinco mil noventa y seis euros con treinta y un céntimos (1.385.096,31 €) IVA excluido.
- Importe 21% IVA: doscientos noventa mil ochocientos setenta euros con veintitrés

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA7358BA43CF7528572EF  
1381BEA8A4611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



céntimos (290.870,23 €)

- Presupuesto Total, IVA incluido: un millón seiscientos setenta y cinco mil novecientos sesenta y seis euros con cincuenta y cuatro céntimos (1.675.966,54€)
- Concepto Presupuestario:  
165.619.00 (Otras inversiones de reposición en Infraestructuras y bienes destinados al uso general. Infraestructuras)
- El importe del presupuesto del contrato y los precios unitarios que registrarán durante la ejecución del mismo serán los que resulten de la aprobación de la proposición seleccionada.
- Estos precios incluyen los gastos generales, el beneficio industrial, los gastos de gestión de residuos y de seguridad y salud, así como cuantos servicios profesionales se estimen necesarios por parte del Ayuntamiento de El Boalo, Cerceda y Mataelpino para el correcto desarrollo y cumplimiento del objeto del contrato, como asistencia a reuniones explicativas, información al público o a los servicios afectados, etc., hasta la extinción del plazo de garantía.
- Financiación con Fondos Europeos: No

En documento denominado "Presupuesto" integrado en el proyecto contiene los presupuestos desglosados para cada uno de los cuadros de alumbrado del municipio de El Boalo Cerceda y Mataelpino objeto de esta licitación y una descripción de cada uno de los ítems que lo conforman.

#### **DÉCIMA. REVISIÓN DE PRECIOS.**

Durante la vigencia del contrato, los precios no serán revisables, salvo que se produjeran modificaciones en las tarifas de acceso o cualquier otro concepto regulado, incluso los referentes a impuestos, establecidos por la propia Administración Pública, durante la duración del contrato, así como las derivadas por los recargos de los excesos de potencia demandada y de la energía reactiva.

Todas las variaciones regulatorias serán aplicables desde la fecha de presentación de la oferta realizada.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56DX7E0NDDEE81CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MÍGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno

La posible revisión de precios en caso de prórroga del contrato, no tendrá carácter de modificación del resto de características del contrato.

#### **UNDÉCIMA. PAGO DEL PRECIO.**

El pago se efectuará mediante certificaciones mensuales de los trabajos efectuados, que se abonarán de conformidad con lo establecido en los artículos 216 y 232 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y 147 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **DUODÉCIMA. CRITERIOS DE VALORACIÓN.**

##### **CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES:**

(A introducir en Sobre B) Hasta 70 puntos.

- Oferta Económica: Hasta 40 puntos. Las proposiciones se valorarán del siguiente modo: Mejor oferta económica 40 puntos (las demás ofertas se valorarán de modo proporcional a las bajas propuestas):  $40 \times \text{baja del licitador} / \text{baja máxima}$ .

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA7358BA43CF7528572EF  
1381BEAA94611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



# AYUNTAMIENTO EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO

INGENIERIA	CANTIDAD	UNIDADES	PRECIO LICITACION	PRECIO OFERTADO	IMPORTE TOTAL	IMPORTE TOTAL + IVA
ELABORACION DE PROYECTOS	55	cuadros	450,00			
INGENIERIA SISTEMA DE TELEGESTION	1	proyecto	3.600,00			
CERTIFICADO INSTALACION ELECTRICA	55	cuadros	225,00			
Subtotal						
<b>SUMINISTRO LUMINARIAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
BLOQUE OPTICO DE 30 W	4	luminarias	137,62			
BLOQUE OPTICO DE 40 W	1.886	luminarias	157,29			
BLOQUE OPTICO DE 60 W	26	luminarias	244,02			
LUMINARIA TIPO A 40 W	274	luminarias	270,76			
LUMINARIA TIPO A 60 W	360	luminarias	276,71			
LUMINARIA TIPO B 40 W	53	luminarias	340,97			
LUMINARIA TIPO B 60 W	80	luminarias	348,95			
LUMINARIA TIPO C 30 W	203	luminarias	429,17			
LUMINARIA TIPO C 40 W	81	luminarias	289,71			
PROYECTOR 30 W	15	luminarias	39,69			
PROYECTOR 100 W	10	luminarias	96,78			
Subtotal						
<b>SUMINISTRO DRIVER + CONTROLADOR PLC</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
SUMINISTRO DRIVER + CONTROLADOR PLC	2.992	luminarias	32,00			
Subtotal						
<b>SISTEMA DE TELEGESTION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
EQUIPAMIENTO POR CUADRO TELEGESTIONADO	25	cuadros	1.200,00			
SOFTWARE PLATAFORMA TELEGESTION	1	proyecto	9.600,00			
Subtotal						
<b>SUMINISTRO MATERIAL ADICIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
BACULOS	141	baculos	240,00			
ACOPPLAMIENTOS A FACHADA	19	acoplamientos	75,60			
CABLES Y CONDUCTOS RED NUEVA	2.500	metros	16,00			
CABLES Y CONDUCTOS ADECUACION RBT	5.000	metros	16,00			
OTROS (DIFUSORES, TAPAS, ETC.)	1		4.000,00			
Subtotal						
<b>SUMINISTRO CUADROS DE ALUMBRADO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
RENOVACION CUADROS DE ALUMBRADO	25	cuadros	1.440,00			
Subtotal						
<b>MONTAJE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
MONTAJE DE LUMINARIAS	2.992	luminarias	27,00			
MONTAJE DE CUADROS TELEGESTIONADOS	25	cuadros	180,00			
MONTAJE DE CTT EN CUADROS NO TELEGESTIONADOS	30	cuadros	36,00			
Subtotal						
<b>OBRA CIVIL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>PRECIO LICITACION</b>	<b>PRECIO OFERTADO</b>	<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>
NUEVA RED SUBTERRANEA	2.500	metros	32,00			
OBRA CIVIL ADECUACION RED Y OTROS	5.000	metros	32,00			
Subtotal						
<b>TOTAL PROYECTO</b>					<b>IMPORTE TOTAL</b>	<b>IMPORTE TOTAL + IVA</b>

- Mayor ahorro energético 20 puntos. Las demás ofertas se valoraran de modo proporcional a la mejor de las propuestas): 20 x eficacia lumínica total del licitador/eficacia lumínica total máxima.

Se calculará teniendo en cuenta la eficacia lumínica de las luminarias propuestas, multiplicando los lúmenes vatio de cada tipo de luminaria por la cantidad indica en la tabla siguiente y sumando cada uno estos resultados para obtener una cifra que cuanto más alta sea, significará que la solución propuesta es más eficiente y capaz de generar el mayor ahorro energético.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEF81CC86FA735BBA43CF7529572EF  
1381BEEA84611F27C52FA088F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



AYUNTAMIENTO  
EL BOALO·CERCEDA·MATABLPINO

TIPO DE LUMINARIA	CANTIDAD	EFICACIA LUMINICA lum/W	lum/W TOTAL
BLOQUE OPTICO DE 30 W	4		-
BLOQUE OPTICO DE 40 W	1.886		-
BLOQUE OPTICO DE 60 W	26		-
LUMINARIA TIPO A 40 W	274		-
LUMINARIA TIPO A 60 W	360		-
LUMINARIA TIPO B 40 W	53		-
LUMINARIA TIPO B 60 W	80		-
LUMINARIA TIPO B 80 W	203		-
LUMINARIA TIPO C 40 W	81		-
PROYECTOR 30 W	15		-
PROYECTOR 100 W	10		-
<b>TOTAL</b>	<b>2.992</b>		-

- Incremento de la duración de la garantía: Hasta 5 puntos. Por cada año adicional de garantía 1 punto hasta un máximo de 5 puntos.
- Mejor uniformidad media: Hasta 5 puntos. Se obtiene considerando la media aritmética de los 20 estudios propuestos en el anexo 5 "proyecto tipo luminotécnico" del documento REQUISITOS Y PLIEGO DE CLAUSULAS TECNICAS PARA LA CONTRATACION DEL SUMINISTRO DE LUMINARIAS LED Y SISTEMA DE TELEGESTIÓN PARA EL ALUMBRADO PUBLICO EXTERIOR. La mejor oferta obtendrá 5 puntos y las demás ofertas se valoraran de modo proporcional a la mejor propuesta.

EL ALCALDE

Javier de los Nietos Miguel  
(Firmado digitalmente)

**DILIGENCIA.** Para hacer constar que el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, ha sido aprobado por el Pleno, en sesión celebrada el día de septiembre de dos mil dieciséis.

EL SECRETARIO  
Fernando Sanz Frutos  
(Firmado digitalmente)

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96D27ED4DEE81CC88FA735BBA43CF75X8572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211AD4BC17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PROJETO DE TRABAJO:  
AL CALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
Aprobación Pleno



**ANEXO I TABLAS DE VERIFICACION DE DOCUMENTACION GENERAL**

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA /DISTRIBUIDORA</b>	
1 Nombre de la empresa	
2 Actividad social de la empresa	
3 Código Identificación Fiscal	
4 Dirección postal	

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LAS LUMINARIAS LED</b>	
1 Nombre de la empresa	
2 Actividad social de la empresa	
3 Código Identificación Fiscal	
4 Dirección postal	
5 Dirección correo electrónico	
6 No Teléfono y Fax	
7 Persona de contacto	
8 Certificado ISO 9000	
9 Certificado ISO 14001/EMAS	
10 Catálogo Publicado	
11 Años de actividad en el sector del alumbrado	
12 Centro de producción	
13Página Web	
14 Persona de contacto	
15 Listado de proyectos de alumbrado público	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E94DEEF81CC8BFA735BBA43DF7528572EF  
1381BE2A84611F27C52FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno





ANEXO II  
TABLA DE VERIFICACION DE DOCUMENTACION TECNICA

<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LAS LUMINARIAS LED</b>	
1 Marca y Modelo	
2 Materiales de fabricación	
3 Forma de Instalación	
4 Elementos de posible reposición	
5 Dimensiones y Descripciones Físicas (mm)	
6 Fotografías/Catálogo	
7 Potencias (Consumo nominal y total del sistema, Factor de Potencia)	
8 Flujo Lumínico total emitido (lm)	
9 Flujo Lumínico emitido al Hemisferio Superior (lm)	
10 Eficacia de la luminaria (lm/W, lúmenes emitidos/potencia total consumida)	
11 Vida útil (en horas, L80 reducción del 20% Flujo, B10 con una tasa de fallo como máximo del 10% a una temperatura determinada).	
12 Grafico de mantenimiento lumínico cada 10.000 h. de Funcionamiento	
13 Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales (en °C, mínimo -10°C a 35°C)	
14 Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección IP6x)	
15 Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo -10oC a 35oC)	

<b>DATOS Y DOCUMENTACION TECNICA DE LOS DIAPOSITIVOS DE ALIMENTACION Y CONTROL (DRIVER) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA</b>	
1 Marca, modelo y datos del fabricante	
2 Tensiones y corrientes de salida asignadas (V,A)	
3 Temperaturas máximas asignada tc (°C)	
4 Consumo total del driver y factor de potencia	
5 Grado de hermeticidad	
6 Vida útil (horas)	
7 Tipo o funcionalidad de control:	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56027E04DEEF81CC86FA7358BA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C32FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



**ANEXO III**  
**TABLA DE VERIFICACION DE CERTIFICADOS**

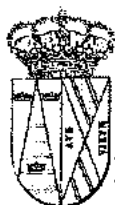
<b>DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LAS LUMINARIAS LED</b>	
1 Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico tanto de la luminaria como de sus componentes.	
2 Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria. (Recomendado IP6x).	
3 Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN13032	
4 Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria	
5 Eficacia de la luminaria (mínimo 100 lm/W)	
6 Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10°C a 35°C)	
7 Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)	
8 Medida de Temperatura de Color. (Rango admitido: 2.700K -4.000K(+300))	
9 Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598-2-(proyectores)	
10 Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 ( seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)	
11 Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico	
12 Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética, CEM)	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56027E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7528572EF  
1381BEA5A8611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



**ANEXO IV**  
**FICHA LUMINICA DEL VIAL TRAS LA INSTALACION.**

**IDENTIFICACION DE LA VIA**

Nombre:  
Población:

**DIMENSIONES**

Acera 1 (m)	Calzada (m)	Acera 2 (m)	Aparcamiento (m)	Ancho Total (m)	Tipo de tráfico

**CARACTERISTICAS DE LA INSTALACION**

Disposición	Altura luminaria (m)	Interdistancia en (m)	Modelo luminaria	Lámpara

**CLASIFICACION DE LA VIA**

Calificación	Tipo de vía	Velocidad (Km/h)	Situación Proyecto	Tipo Vía	Intensidad Tráfico	Clase Alumbrado

**RESULTADOS LUMINICOS**

Situación de Proyecto	Intensidad Trafico	Clase Alumbrado

**Parámetros luminotécnicos**

Lm(cd/m <sup>2</sup> )	U <sub>0</sub>	UI	Ti(%)	Sr

**Valores obtenidos**

Lm(cd/m <sup>2</sup> )	U <sub>0</sub>	UI	Ti(%)	Sr

**CALCULO ENERGETICO**

Superficie iluminada	Iluminancia media (Lux)	Potencia activa total (W)	Eficiencia energética €=S.Em/P	Índice de eficiencia Energética (I€=€/€r)	Índice consumo energético (ICE=1/I€)

**Calificación energética de la instalación:**

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81C686F7A35BBA43CF7528572EF  
1381BEAA84811F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



**ANEXO V**

**PROYECTO TIPO LUMINOTECNICO. CALCULOS LUMINICOS JUSTIFICATIVOS**

En el presente Anexo, se detallan una serie de aplicaciones de alumbrado exterior que deberán ser justificadas mediante el cálculo fotométrico de cada uno de los casos expuestos a continuación. Se deberán presentar cálculos lumínicos justificativos de todas las secciones expuestas a continuación cumpliendo como mínimo con los valores lumínicos y uniformidades establecidos en este anexo, así como con la calificación energética establecida para cada caso. En todos los casos los cálculos serán realizados bajo un programa de cálculo lumínico homologado, y se presentara su certificación acreditándolo. Dichos cálculos se realizaran bajo un mismo Factor de Mantenimiento. Como la fuente luminosa utilizada es de tipo LED, será en todos casos calculados en blanco Neutro (la temperatura de color no excederá de  $4000K \pm 300$ ). El FM empleado será de 0,85 tal y como se indica en el documento de Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con Tecnología LED de Alumbrado Exterior IDAE-CEI. Además para unificar criterios y realizar los cálculos requeridos en Luminancias, se tomara como pavimento el tipo R3007 en todos los cálculos.

HASH DEL CERTIFICADO:  
A560D27E04DDEF81CC06BF7398BA43CF7526572EF  
1381BEAA84811127C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO: Aprobación Pleno



# AYUNTAMIENTO EL BOALO-CERCEDA-MATABLPINO

## SECCIONES TIPO A CUMPLIMENTAR CON CALCULOS LUMINICOS JUSTIFICATIVOS SECCION 1 CALLE VALLEJUELO

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1m CADA UNA
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 6m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5 °
INTERDISTANCIA	22 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

## SECCION 2 CALLE SALEGUILLAS

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 5 m Y 2 ACERAS DE 1m CADA UNA
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 6m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5 °
INTERDISTANCIA	22 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

## SECCION 3 CALLE BERROCAL

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 5 m Y 1 ACERA DE 1m
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 6m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5 °
INTERDISTANCIA	22 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56DZ7E04DEEF61CC86FA7359BA43CF7526572EF  
1381BEAA94611F27C52FAA066F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



# AYUNTAMIENTO

EL BOALO · CERCEDA · MATABILPINO

## SECCION 4 CALLE JOAQUIN RODRIGO

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1,5m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	20 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

## SECCION 5 CALLE DOÑA IRENE

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	18 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

## SECCION 6 CALLE DEL AGUILA

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 4 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	24 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D57ED4DEE81CC86FA795BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A04DC17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2018  
12/09/2018

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



SECCION 7 AVENIDA CENTRAL

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 10 m Y 2 ACERAS DE 5m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	13 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

SECCION 8 CALLE MATASENDEROS

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 7 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	13 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

SECCION 9 CALLE MURILLO

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	13 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEA084611F27C52FAA088F721A640C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



SECCION 10 CALLE VELAZQUEZ

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 10 m Y 2 ACERAS DE 3m
ALTURA LUMINARIA	8 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 8m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO B
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	20 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

SECCION 11 CALLE NAVACERRADA

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 5 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	5 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 5m y brazo de 1 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	24 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	S3
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

SECCION 12 AVDA DE LOS CANTEROS

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 8 m Y 2 ACERAS DE 2m
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Columna de 8m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO B
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	25 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF87CC85FAT35BBA43CF7529572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/08/2016  
12/08/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIEFOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno





**AYUNTAMIENTO**  
**EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO**

**SECCION 13 CALLE PAJAR MADERERO**

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 8 m Y 2 ACERAS DE 1,5m
ALTURA LUMINARIA	3 m
TIPO DE SOPORTE	COLUMNA CON FAROLA TIPO VILLA
TIPO DE LUMINARIA	BLOQUE OPTICO
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	0º
INTERDISTANCIA	15 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

**SECCION 14 CALLE GARCIA LORCA**

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 5 m Y 2 ACERAS DE 1m
ALTURA LUMINARIA	4 m
TIPO DE SOPORTE	Columna
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	13 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

**SECCION 15 CALLE DEL PARQUE**

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 8 m Y 2 ACERAS DE 3m
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Columna
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	18 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

**SECCION 16 CALLE SAN SEBASTIAN**

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96D27E04DEEF81CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEA8A84611F27C52FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



**AYUNTAMIENTO**  
**EL BOALO • CERCEDA • MATABELPINO**

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1m y 2m
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 6m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	25 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

**SECCION 17 CALLE EL CHARCON**

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 2m
ALTURA LUMINARIA	8 m
TIPO DE SOPORTE	Columna de 8m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO B
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	24 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

**SECCION 18 AVENIDA DE LA PAZ**

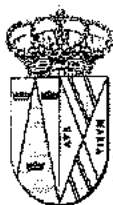
TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 2m
ALTURA LUMINARIA	5 m
TIPO DE SOPORTE	Columna de 5m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO B
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	28 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A58DZ7E04DE1E81C88FA7358BA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA066F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MUGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



# AYUNTAMIENTO EL BOALO-CERCEDA-MATABLPINO

## SECCION 19 CALLE DE SAN BARTOLOME

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 8 m Y 2 ACERAS DE 2m
ALTURA LUMINARIA	8 m
TIPO DE SOPORTE	Columna de 8m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO B
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	AL TRESBOLILLO
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	22 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

## SECCION 20 CALLE TRANSFORMADOR

TIPO DE ALUMBRADO	VIAL FUNCIONAL
DESCRIPCION Y DIMENSIONES DE LA CALLE	CALZADA DE 6 m Y 2 ACERAS DE 1,5m
ALTURA LUMINARIA	6 m
TIPO DE SOPORTE	Báculo de 6m y brazo de 1,5 m
TIPO DE LUMINARIA	TIPO A
DISPOSICION DE LAS LUMINARIAS	UNILATERAL
INCLINACION DE LA LUMINARIA	5º
INTERDISTANCIA	25 m
CLASE DE ALUMBRADO VIAL	ME4b
CALIFICACION ENERGETICA MINIMA	A con I > 2.0

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DDEF81CC88FA735BBA43CF928572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A04DC17A55

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Plano



**ANEXO VI**  
**CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR POR LAS LUMINARIAS**

**BLOQUES ÓPTICOS (PARA INTEGRAR EN FAROLAS TIPO VILLA Y FERNANDINA)**

<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>	
DISIPADOR	Fundición de Aluminio
FIJACION	Estructura villa o Fernandina
ACABADO	Negro
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 08
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV
DESCONEXIÓN	Manual (driver externo)
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>	
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 100 lm/W
L70 B10 a 25°C	≥ 50.000 h
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -30°C
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50°C
IRC	≥ 80
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	≥ 3
<b>OPCIONES DE REGULACIÓN</b>	
REGULACION DEL DRIVER	1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC
<b>FLUJO LUMÍNICO</b>	
30 W 4000K	≥ 3800 lm
40 W 4000K	≥ 5000 lm
60 W 4000K	≥ 7200 lm

HASH DEL CERTIFICADO:  
A96D27ED4DIEF61CC89FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/08/2018  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



### LUMINARIAS TIPO A PARA VIALES

<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>		
CARCASA	Inyección de aluminio	
DIFUSOR	Vidrio plano templado	
FIJACION	Vertical/Lateral de 6mm de diámetro	
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	Variable (de -10° a + 10°)	
MÓDULO DE LED	Intercambiable	
APERTURA	Sin herramientas	
ACABADO	Gris	
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65	
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 09	
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>		
AISLAMIENTO	Clase II	
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac	
FRECUENCIA	50/60 Hz	
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95	
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV	
DESCONEXIÓN	Directa en apertura	
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>		
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 120 lm/W	
L70 B10 a 25°C	≥ 50.000 h	
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -30°C	
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50°C	
IRC	≥ 80	
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	≥ 3	
<b>OPCIONES DE REGULACIÓN</b>		
REGULACION DEL DRIVER	1-10V	
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC	
<b>FLUJO LUMÍNICO</b>		
40 W 4000K	≥ 5000 lm	
60 W 4000K	≥ 7200 lm	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56DZ7E94DEE81CC86FA75BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F721A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



**LUMINARIAS TIPO B PARA ZONAS PEATONALES Y CALLES URBANAS**

<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>		
CARCASA	Inyección de aluminio	
DIFUSOR	Vidrio plano templado	
FIJACION	Vertical/Lateral de 6mm de diámetro	
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	Variable (de -10º a + 10º)	
MÓDULO DE LED	Intercambiable	
APERTURA	Sin herramientas	
ACABADO	Gris	
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65	
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 09	
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>		
AISLAMIENTO	Clase II	
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac	
FRECUENCIA	50/60 Hz	
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95	
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV	
DESCONEXIÓN	Directa en apertura	
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>		
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 120 lm/W	
L70 B10 a 25ºC	≥ 50.000 h	
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -30ºC	
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50ºC	
IRC	≥ 80	
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	≥ 3	
<b>OPCIONES DE REGULACIÓN</b>		
REGULACION DEL DRIVER	1-10V	
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC	
<b>FLUJO LUMÍNICO</b>		
40 W 4000K	≥ 5000 lm	
60 W 4000K	≥ 7200 lm	
80 W 4000K	≥ 9500 lm	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A66DZ7E040DEF161CC89FA7359BA43CF7526572EF  
1381BEAA48611F27C52FAA086F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
A. CALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL - Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ PROTOS



**LUMINARIAS TIPO C ALTERNATIVA A LUMINARIAS TIPO ESFÉRICAS**

<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>		
CARCASA	Inyección de aluminio	
DIFUSOR	Polycarbonato	
FIJACION	Vertical de 6mm de diámetro	
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	0º	
MÓDULO DE LED	Intercambiable	
APERTURA	Sin herramientas	
ACABADO	Gris	
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65	
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 08	
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>		
AISLAMIENTO	Clase II	
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac	
FRECUENCIA	50/60 Hz	
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95	
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV	
DESCONEXIÓN	Directa en apertura	
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>		
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 70 lm/W	
L70 B10 a 25ºC	≥ 50.000 h	
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -20ºC	
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50ºC	
IRC	≥ 80	
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	1	
<b>OPCIONES DE REGULACIÓN</b>		
REGULACION DEL DRIVER	1-10V	
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC	
<b>FLUJO LUMÍNICO</b>		
40 W 4000K	≥ 2700 lm	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DDEF81CC86FA7358BA43CF7528572EF  
1381B5EAA04611F27C52FAA068F7211A040C17655

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS



### PROYECTORES

<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>	
CARCASA	Fundición de aluminio
DISIPADOR	Aluminio
FIJACION	Lateral o a techo
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	0º
MÓDULO DE LED	No intercambiable
APERTURA	Con herramientas
ACABADO	Negro
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 65
INDICE DE PROTECCIÓN IK	≥ 06
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>	
AISLAMIENTO	Clase II
ALIMENTACIÓN	110-240 Vac
FRECUENCIA	50/60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	≥ 0,95
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	≥ 10 kV
DESCONEXIÓN	Directa en apertura
<b>CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS</b>	
EFICACIA LUMÍNICA	≥ 70 lm/W
L70 B10 a 25ºC	≥ 30.000 h
TEMPERATURA INFERIOR DE OPERACIÓN	≤ -20ºC
TEMPERATURA SUPERIOR DE OPERACIÓN	≥ 50ºC
IRC	≥ 80
Nº DE ÓPTICAS DISPONIBLES	1
<b>OPCIONES DE REGULACIÓN</b>	
REGULACION DEL DRIVER	1-10V
TIPO DE CONEXIÓN PARA LA TELEGESTIÓN	PLC
<b>FLUJO LUMÍNICO</b>	
30 W 4000K	≥ 2500 lm
100 W 4000K	≥ 8500 lm

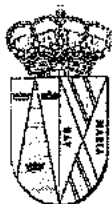
HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27604DEEF87CC86FA7359BA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno





**ANEXO VII**  
**CONDICIONES TECNICAS MINIMAS A CUMPLIR PARA LOS CENTROS DE MANDO Y CONTROL**

Características Obligatorias

A RELLENAR POR EL LICITADOR

Los cuadros serán integrales. Se compondrán de 2 o 3 módulos integrados en la misma envolvente (Acometida y medida, mando y protección para 2 módulos y con regulación para 3 módulos)	Si/No (tachar la que no proceda)
Tensión de trabajo de 400/230V F+N, potencia de hasta 43,64 Kw 400V 63A	Si/No (tachar la que no proceda)
Grado de protección del conjunto IP65, IK 10 (Excepto modulo estabilizador-reductor con grado de protección IP55, IK10 si dispone del mismo)	Si/No (tachar la que no proceda)
Los módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II	Si/No (tachar la que no proceda)
Temperatura de trabajo: De -20 °C hasta 45 °C	Si/No (tachar la que no proceda)
Envolvente exterior prefabricado de hormigón, puerta de poliéster, modulo específico para alumbrado público, con alojamiento independiente para el equipo de medida y para el mando y protección	Si/No (tachar la que no proceda)
Cerraduras de triple acción con varilla de acero inoxidable y empuñadura antivandálica ocultable con soporte para bloqueo por candado y detector de puertas abiertas	Si/No (tachar la que no proceda)
El módulo de acometida y medida contendrá la acometida eléctrica según las normas particulares de la Compañía Eléctrica, la caja general de protección y los contadores electrónicos para tarifa integrada	Si/No (tachar la que no proceda)
El módulo de mando y protección contendrá el interruptor general IGA, contactor (es) de potencia según la intensidad nominal en categoría AC3, protecciones de las líneas de salida con interruptores magneto térmicos y diferenciales rearmables de 300mA de reconexión automática y display con teclado (al menos 6 salidas), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y toma de corriente auxiliar	Si/No (tachar la que no proceda)
Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en tecnología de vía de chispas. Corriente de	Si/No (tachar la que no proceda)

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEEF81CC88F A735BBA43CF7528572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA068F7211A060C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



AYUNTAMIENTO  
EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO

choque de rayo 50Ka y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25KAms /100 Ams	
El cableado de potencia del centro de mando será de sección mínima de 6 mm2.	Si/No (tachar la que no proceda)
Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima 35 mm2 con prensaestopas PG29 para protección de cada línea	Si/No (tachar la que no proceda)
Los cuadros satisfacen la Directiva Comunitaria de Baja Tensión 93/98/CEE, Directiva Comunitaria de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE	Si/No (tachar la que no proceda)
Los cuadros satisfacen la Norma para conjuntos de aparata en baja tensión UNE-EN 60439-1, Norma de grado de protección para envolventes UNE-EN 60529 (IP) y Norma de grado de protección para envolventes UNEEN 50102 (IK)	Si/No (tachar la que no proceda)
Los cuadros tienen que cumplir el Reglamento para Baja Tensión Real Decreto 842/2002	Si/No (tachar la que no proceda)
La producción de los cuadros estará asegurada según la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 con Certificado AENOR ER-0420/1996	Si/No (tachar la que no proceda)

HASH DEL CERTIFICADO:  
A59D27ED4DEEF81CC86FA735BB443CF72A572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211AD0C17035

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE:  
JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS  
MOTIVO:  
Aprobación Pleno



ANEXO VIII  
CONDICIONES TECNICAS MINIMAS A CUMPLIR POR LOS BÁCULOS A  
SUMINISTRAR

<b>MATERIALES</b>		
FUSTE	Chapa de acero al carbono	
PLACA DE ASIENTO	Chapa de acero embutida	
<b>ACABADO</b>		
ACABADO	Galvanizado por inmersión en caliente	
COLOR	Galvanizado	
<b>CONSTRUCCIÓN</b>		
FUSTE	Truncocónico	
SOPORTE	Fabricado en un solo tramo	
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 44	
<b>GRADO DE PROTECCIÓN</b>		
INDICE DE PROTECCIÓN IP	≥ 44	
<b>DIMENSIONES</b>		
ALTURA	6 m	
BRAZO SALIENTE	1,5 m	
DIAMETRO BRAZO SALIENTE	60 mm	
ESPESOR	3 mm	
INCLINACIÓN BRAZO	5º	
<b>OTROS</b>		
PUERTA DE REGISTRO	Enrasada	
MATERIAL DIVERSO	Pernos y anclajes incluidos	
HOMOLOGACION	AENOR	

HASH DEL CERTIFICADO:  
A36D27E04DEEF81C88FA735BBA43CF7425672EF  
1381BEA84611F27C52FAA088F7211A040C17655

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS Aprobación Pleno



**ANEXO IX**  
**CONDICIONES TECNICAS MINIMAS A CUMPLIR PARA EL CONTROL DE LOS**  
**CENTROS DE MANDO**

Características Obligatorias

A RELLENAR POR EL LICITADOR

Software basado en una aplicación web con acceso por usuario y contraseña	Si/No (tachar la que no proceda)
La comunicación entre los centros de mando y el servidor central se deberá realizar mediante tarjeta SIM de datos M2M con tecnología 3G	Si/No (tachar la que no proceda)
Detección de fallos inmediata	Si/No (tachar la que no proceda)
Detección de vandalismo en la instalación eléctrica (robo de energía, interrupción de la alimentación)	Si/No (tachar la que no proceda)
Posibilidad de encendido/apagado del centro de mando a través de SMS desde móvil autorizado	Si/No (tachar la que no proceda)
Control de consumos: medición de los consumos energéticos y representación gráfica por hora, día, semana, mes y año	Si/No (tachar la que no proceda)
Exportación de los datos de consumo a Excel	Si/No (tachar la que no proceda)
La configuración de encendido/apagado de los centros de mando se puede configurar de forma remota para un centro de mando o todo el municipio de una vez, configurando cada Equipo con las mismas coordenadas	Si/No (tachar la que no proceda)
Se muestran las alarmas y detección de fallos, y el sistema es capaz de generar informes con ellos.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema detecta e informa de fallo general de tensión en el centro de mando	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema puede detectar fallos en cada una de las fases de los circuitos de salida.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema registra las horas de funcionamiento de la instalación.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema permite encender y apagar el alumbrado de forma remota.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema permite detectar corrientes de fuga y emitir una alarma si se rebasa el límite establecido, con detector adecuado.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema permite generar alarmas de puerta de centro de mando abierta.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema es inmune a los picos de tensión generados por la activación/desactivación de los contactores de maniobra, con protección adecuada.	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema permite hacer lecturas en tiempo real de tensiones, corrientes, factor de potencia y	Si/No (tachar la que no proceda)

HASH DEL CERTIFICADO:  
A580Z7ED4DEE81C88FA736BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FAA088F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

MOTIVO:  
APROBACIÓN PLENO  
NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
FERNANDO SANZ FRUTOS



AYUNTAMIENTO  
EL BOALO-CERCEDA-MATAELPINO

consumos de cada fase independientemente.	
El sistema permite comprobar el estado de la comunicación GPRS y medir su calidad (fuerza de la señal y número de antenas que pueden dar servicio), bien directamente o desde un smartphone	Si/No (tachar la que no proceda)
El sistema permite ir alojado en envolvente o armario con el grado de protección mínimo IP55 e IK10, exigido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en concreto su ITC-BT-09.Si	Si/No (tachar la que no proceda)

HASH DEL CERTIFICADO:  
A56D27E04DEE91CC86FA735BBA43CF7526572EF  
1381BEAA84611F27C52FA068F7211A040C17055

FECHA DE FIRMA:  
12/09/2016  
12/09/2016

PUESTO DE TRABAJO:  
ALCALDE  
SECRETARIO

NOMBRE: JAVIER DE LOS NIETOS MIGUEL  
MOTIVO: Aprobación Pleno  
FERNANDO SANZ FRUTOS

