



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO DE LA CIUDAD DE CUENCA (FASE 1) A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO CON VARIOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Y SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA.**

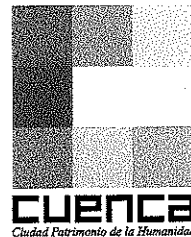


SERVICIO ELÉCTRICO  
MUNICIPAL DE CUENCA



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



## **CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES GENERALES.**

### **1.1.- Objeto.**

Constituye el objeto del presente Pliego fijar las condiciones técnicas que han de regir el contrato para el suministro e instalación de aparatos de iluminación con tecnología LED y otras actuaciones a desarrollar para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de alumbrado público exterior del término municipal de Cuenca.

Se implantarán las medidas de ahorro energético siguientes y que consisten, a grandes rasgos, en:

- Sustitución de luminarias existentes por luminarias con tecnología LED y nodo de control punto a punto incluido en cada una de las luminarias.
- Instalación de un sistema de telegestión avanzado de control punto a punto para la instalación de alumbrado público objeto de este proyecto, 43 cuadros de mando y 2.445 puntos de luz.

En la Memoria adjunta como ANEXO I a este Pliego, se incluye la relación de número de puntos de luz sobre los cuales se va a actuar. La zona de actuación abarcará los barrios pedáneos de Cólliga, Colliguilla, La Melgosa, Mohorte, Nohales, Tondos, Valdecabras y Villanueva de los Escuderos, los polígonos industriales, y dentro de la ciudad, el Barrio Fuente del Oro, el Barrio de Tiradores, Grupo la Paz y parte del Área Centro.

En necesario aclarar que tanto las luminarias tipo vial como los proyectores serán sustituidos por luminarias completas; no se permitirá la adaptación con bloques ópticos o retrofit bajo ningún concepto.

De igual forma se adecuarán las instalaciones de alumbrado exterior a la normativa y reglamentación vigente (niveles de iluminación, luz intrusa y contaminación lumínica, etc.).

### **1.2.- Ámbito de actuación e instalaciones actuales.**

Se actuará sobre los puntos de luz y centros de mando indicados en la Memoria de las instalaciones de alumbrado exterior de titularidad municipal, incluida como ANEXO I al presente Pliego.

En los documentos anexos del presente Pliego se aportará el inventario de cada centro de mando, detallando las características de los puntos de





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



luz, tipos de luminarias y número de lámparas existentes, etc. La descripción de las instalaciones contenida en este Anexo tiene únicamente un valor informativo y en ningún caso el adjudicatario podrá reclamar indemnizaciones o derechos en el caso de que el inventario no se corresponda exactamente a la realidad.

El adjudicatario asume que el estado y las condiciones de la totalidad de las instalaciones de alumbrado exterior son adecuados para la implantación de las medidas previstas de ahorro energético, no quedando exento de acometer las actuaciones necesarias para que aquellas cumplan la normativa que les fuera de aplicación.

ZONA ACTUACIÓN	Nº PUNTOS DE LUZ	Nº CM
ÁREA CENTRO	434	8
BARRIO TIRADORES	412	4
GRUPO LA PAZ	37	1
BARRIO FUENTE DEL ORO	283	7
POLÍGONO INDUSTRIAL LOS PALANCARES	173	5
POLÍGONO INDUSTRIAL LA CARRAJERA Y ANEXOS	81	2
POLÍGONO INDUSTRIAL CRTA. MOTILLA	189	4
POLÍGONO INDUSTRIAL AV. CRUZ ROJA	52	2
VILLANUEVA DE LOS ESCUDEROS	124	1
VALDECABRAS	83	1
TONDO	57	1
NOHALES	111	2
MOHORTE	114	1
LA MELGOSA	133	2
COLLIGUILLA	52	1
CÓLLIGA	110	1
<b>TOTAL</b>	<b>2.445</b>	<b>43</b>

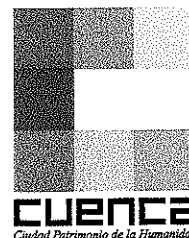
Previamente a formular su oferta, los licitadores tendrán la opción de visitar las instalaciones para su análisis y oportuna valoración en la fecha y horario definido por parte del Excmo. Ayuntamiento de Cuenca, y que será publicada para el conocimiento de todas las empresas licitadoras.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



### 1.3.- Plazo de ejecución.

El plazo máximo, a contar desde la fecha de formalización del Contrato, para llevar a cabo las medidas planteadas de ahorro energético en las instalaciones de alumbrado exterior, será de 45 días hábiles. Considerando como mínimo dos equipos de trabajo con un ratio de 27 puntos luz por equipo de trabajo y día.

### 1.4.- Cumplimiento reglamentario.

En el desarrollo de todas las actuaciones será de obligado cumplimiento la reglamentación técnica vigente así como toda la normativa que les fuera de aplicación por las características de las instalaciones, y en todo momento del:

- \* Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (en adelante REBT) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto), especialmente la ITC-BT-09 que se refiere a prescripciones específicas de seguridad para instalaciones de alumbrado exterior.

- \* Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (en adelante REEIAE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07 (Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre).

También se deberá cumplir con lo dispuesto en el documento "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, en colaboración con el Comité Español de Iluminación, CEI, en su última revisión.

Es fundamental que los productos a instalar cumplan con la reglamentación y normativa aplicable al objeto de garantizar su calidad y adecuación al fin para los que han sido diseñados, motivo por el cual se excluirá del proceso a aquellos licitadores que no aporten correctamente toda la documentación requerida en el Capítulo 3 del presente Pliego.

### 1.5.- Operaciones a realizar.

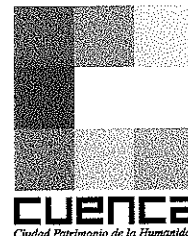
Los trabajos a realizar son los relativos al suministro e instalación de aparatos de alumbrado basados en tecnología LED, con las tareas auxiliares necesarias para hacer posible su montaje en sustitución de los actuales, así como entre otros, de implantación de un sistema de telegestión a nivel de cuadro y punto a punto por luminaria.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



Por el adjudicatario se tendrán que realizar obligatoriamente las siguientes operaciones, algunas de las cuales se describen con mayor profundidad en capítulos posteriores:

- Estudio luminotécnico de la instalación:

En caso de no adoptarse los modelos de luminarias reflejados en la Memoria Técnica, se realizará un estudio luminotécnico previo que justifique la solución propuesta para cada una de las vías públicas objeto de actuación, a efectuar en función de los datos de la instalación actual (anchos de vías, aceras, disposición de puntos de luz, altura de montaje, separación, etc.), los cuales deberán de comprobarse anteriormente.

Al estudio se añadirán las acciones que el licitador considere necesarias para llegar al cumplimiento de las condiciones mínimas exigidas por parte del Excmo. Ayuntamiento de Cuenca.

No será válida ninguna propuesta cuyos resultados luminotécnicos sean inferiores a los detallados en la Memoria Técnica para cada una de las vías objeto de actuación, que no cumplan con las condiciones del Pliego y no permitan conseguir un ahorro sobre la energía total actualmente demandada de al menos un 75%.

- Desmontaje, clasificación, almacenaje y reciclado, en su caso, de luminarias existentes:

Las luminarias objeto de renovación serán desmontadas y clasificadas, llevándose a almacén para su posible reutilización las que determinen los Servicios Técnicos Municipales, siendo el resto clasificadas para su posterior reciclaje por gestor o empresa autorizada según normativa de residuos en vigor.

- Suministro y montaje de aparatos de alumbrado con tecnología LED:

El adjudicatario deberá realizar el suministro e instalación de las luminarias con tecnología LED y con nodos de control para la telegestión punto a punto incluido, según características de Memoria Técnica y presente Pliego, para lo cual efectuará el montaje, empleando si fuera preciso el acoplamiento necesario para ello al soporte actual, así como el conexionado y puesta en servicio de los nuevos aparatos de alumbrado coordinadamente con el desmontaje de los actuales, no pudiendo quedar ninguna vía sin servicio de iluminación durante el periodo nocturno.

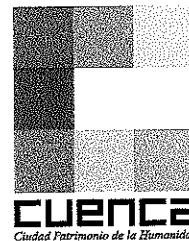
Las luminarias se suministrarán en el mismo color RAL del Soporte existente y en la temperatura de color exigida por el Excmo. Ayuntamiento de Cuenca para cada zona concreta que determinen los técnicos municipales por lo que las luminarias deberán estar disponibles con temperaturas de color de 4000 °K.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



El adjudicatario deberá entregar una planificación de como realizará estos trabajos, ajustándose al plazo de ejecución del Contrato, teniendo en cuenta que deberán incluirse dentro de tal plazo la elaboración de planos, actualización de inventario y restantes documentos que se detallan en el presente Pliego.

El montaje de los nuevos aparatos de alumbrado se realizará por vías completas y en periodo diurno al objeto de no interferir ni afectar en ningún momento en el funcionamiento de la instalación.

El Excmo. Ayuntamiento de Cuenca podrá exigir al adjudicatario la realización de una zona antes que otra o introducir modificaciones en su planning de trabajo si así fuera aconsejable por la celebración de Fiestas de Barrios, o por cualquier otra causa debidamente justificada.

- Implementación de un sistema de telegestión punto a punto:

El adjudicatario deberá proponer un control punto a punto de luz bidireccional, que permita tanto la lectura de sus parámetros como la actuación sobre el mismo de forma remota, que a la vez reconozca el estado y la monitorización a tiempo real de cada luminaria, permitiendo una gestión total de cada zona.

El licitador deberá describir el funcionamiento del sistema, el cual deberá ser compatible con el adoptado a nivel del centro de mando.

La información de los puntos de luz al centro de mando y viceversa, se deberá realizar sin necesidad de cableado adicional alguno.

Se deberá tener en cuenta que al menos el sistema tendrá que dar información en todo momento, de forma instantánea y acumulada, de todos los datos relacionados con cada punto de luz (detección y aviso de fallo o funcionamiento incorrecto, consumo, tensión, estado del mismo, horas de funcionamiento, etc.), así como permitir, en tiempo real, maniobras y cambios en su programación.

Toda la información recogida deberá poder integrarse dentro de la plataforma de gestión para su posterior análisis.

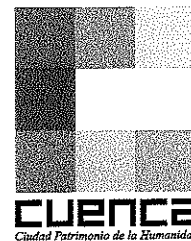
Todos los elementos (nodos, controlador, software, etc.) deberán estar incluidos en la propuesta del adjudicatario; éste también deberá de asumir la puesta en marcha del sistema, planificando con precisión y configurando todos los datos necesarios de los puntos de luz para su correcto funcionamiento (ubicación, características, identificación, etiquetado, etc.), así como los costes que pudiera haber por mantenimiento de la plataforma de gestión la cual deberá ser abierta para





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



poder implementar cualquier tipo de luminaria (de tal manera que no exista ningún tipo de coste a futuro para el Excmo. Ayuntamiento de Cuenca por el uso y mantenimiento de la plataforma de gestión propuesta).

- Instalación de sistema de telegestión a nivel de centros de mando y protección:

En lo 43 centros de mando de actuación, según indica la Memoria anexa se instalará un Sistema de telegestión de cuadro, de manera que se permita tener un control y registro del total las instalaciones de alumbrado exterior (horarios de funcionamiento, supervisión de parámetros operativos, detección y comunicación de incidencias a nivel de cuadro, etc.).

Es importante reseñar que se requieren dos Sistemas de telegestión independientes, uno a nivel de centro de mando y otro a nivel de luminaria punto a punto y deberán suministrarse e instalarse ambos.

## CAPÍTULO 2: CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

### 2.1.- Legislación y normativa aplicable.

Además de lo expuesto en apartado 1.4., se deberá de cumplir toda la legislación y normativa aplicable, detallándose a continuación un listado no exhaustivo de la más significativa:

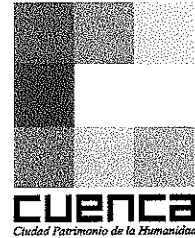
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE, relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE, relativa a la aproximación de las Legislaciones 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 instaure un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



- Reglamento 1194/2012, 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 7/1.988, 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.
- Reglamento 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 Comisión de 12 de Julio, 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 206: 2014. "The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas". Requisitos de seguridad:
  - 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 62471: 2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
  - UNE EN 62504: 2015. Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.
- Compatibilidad Electromagnética:
  - UNE EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada, 16A por fase).
  - UNE EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada :> 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

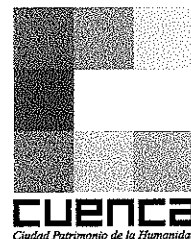






EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



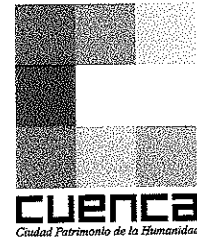
- UNE EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- Componentes de las luminarias:
  - UNE EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
  - UNE EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
  - UNE EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
  - IEC 62717: 2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento.
  - IEC 62722-1: 2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
  - IEC 62722-2-1: 2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.
  - Ambas Normas, 62722-1 y 62722-2-1, son de gran importancia porque exigen la clasificación de las luminarias en función de IRC, la dispersión de color, el mantenimiento del flujo y su eficacia en lm/w.
- Mediciones y ensayos:
  - UNE EN 13032-1: 2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
  - EN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4 Lámparas LED, módulos y luminarias LED.
  - CIE 8025/E: 2015. Método de ensayo para lámparas LED. CIE





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



127-2007. Medición de los LED.

### **2.2.- Requisitos del material a suministrar.**

Todo el material a suministrar e instalar deberá disponer de marcado CE, ser de primera calidad y cumplir todas las características técnicas especificadas en el presente Pliego.

Además de la legislación y normativa establecida en el apartado anterior, el material también deberá cumplir con lo dispuesto en el documento "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación, rechazándose cualquier propuesta que no cumpla estos requisitos.

En el suministro deben estar incluidos todos aquellos elementos necesarios para la correcta instalación, adaptación y conexión de los aparatos de alumbrado a los soportes actuales, tanto a columna como en brazo, de manera que se garantice la seguridad del conjunto.

### **2.3.- Aparatos de alumbrado.**

Las nuevas luminarias y bloques ópticos deberán cumplir los siguientes requisitos:

El tamaño de la luminaria deberá estar en armonía con la altura de montaje, procurando que la solución adoptada guarde similitud con la estética del conjunto soporte/punto de luz actualmente existente.

Por homogeneidad en la instalación, cada modelo tendrá posibilidad de montar distintas fotometrías u ópticas con diferente distribución y grados de apertura (simétrica, asimétrica media, asimétrica ancha, etc.) para poder adaptarse a las características físicas del espacio a iluminar, permaneciendo los parámetros de la instalación actual como disposición, interdistancia y altura de montaje, de manera que se pueda ofrecer el mismo aparato para diferentes tipologías y secciones de vial.

Dispondrá de sistema óptico mediante placa PCB plana con múltiples LEDs asociados a lentes específicas, basado en el principio de adición de distribución fotométrica, de tal manera que la fotometría de cada uno de los LEDs se superponga impidiendo, en el caso de fallos, zonas oscuras dentro de la zona de influencia de la luminaria.

El diseño de las luminarias permitirá:

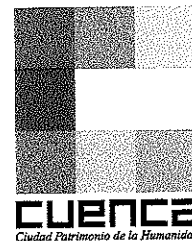
La reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera fácil e independiente, de forma que su mantenimiento no implique





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



el cambio de luminaria completa ni requiera el desarrollo de complejas labores.

Su actualización de forma sencilla, pudiendo reemplazar fácilmente tanto el sistema óptico como los auxiliares eléctricos, para poder aprovechar así posibles avances tecnológicos.

Su aspecto exterior no facilitará la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que puedan perjudicar su eficiencia, de forma que quede garantizado su funcionamiento sin requerir labores periódicas de limpieza.

Estarán fabricadas con materiales duraderos y reciclables; sus elementos o partes componentes no podrán desprenderse accidentalmente por efecto del viento, vibraciones o golpes.

Deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red eléctrica a 10 kV.

Vida útil mínima mayor de 100.000 h con un porcentaje de fallos inferior al 30%.

Temperatura de color disponible de 4.000 K ( $\pm 150$  K).

Índice de reproducción cromática (IRC) mínimo de 70.

Eficacia mínima de la luminaria 110 lm/w, dependiendo del modelo.

Corriente de alimentación máxima del bloque óptico de 1000 mA.

Factor de potencia en condiciones normales mayor de 0'90.

Grado mínimo de estanqueidad del sistema o bloque óptico, IP 66.

Grado mínimo de protección global, IK mayor o igual a 08.

Deberán tener un FHS inferior al 1%.

El rango de temperatura ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales deberá admitir al menos entre -20 °C y 35 °C. Dispondrá de control de temperatura ambiente que permita trabajar a temperaturas superiores a 25 °C.

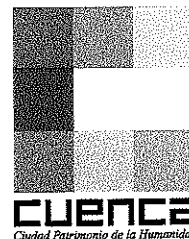
Se garantizará que durante la vida útil las luminarias mantendrán un rendimiento y niveles lumínicos constantes.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



Además de las anteriormente citadas, deberán también reunir, según el caso, las características técnicas mencionadas en los subapartados siguientes.

### 2.3.1.- Sustitución de luminaria completa.

Al objeto de mantener la estética actual, todas las luminarias LED que sustituirán a las existentes y sus elementos de montaje o acoplamiento, irán pintadas en el mismo color RAL que el soporte donde se instalen. La pintura exterior deberá cumplir satisfactoriamente el ensayo de envejecimiento acelerado de 1.000 h. según Norma UNE EN ISO 11507: 2007.

En cuanto las luminarias LED, los distintos tipos y sus características se reportan en la Memoria anexa al presente Pliego.

#### ▪ **LUMINARIAS TIPO VIAL:**

A instalar en alturas de montaje hasta 12 m, sobre báculo, columna o brazo mural. Luminaria LED de alumbrado vial funcional con posibilidad de distintas ópticas asimétricas y potencias, con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio templado.

El diseño de su carcasa deberá tener líneas modernas. La luminaria estará disponible en al menos tres tamaños diferentes, para ofrecer flexibilidad y coherencia estética, según altura de montaje, teniendo unas dimensiones aproximadas máximas admisibles de 1.100 mm de largo, 500 mm de ancho y 200 mm desde el cierre de la luminaria hasta la parte superior de la carcasa.

Para facilitar los trabajos de montaje y desmontaje, tendrá posibilidad de instalación tanto por entrada lateral como en post-top, a los distintos diámetros en punta de los soportes actuales, permitiendo a su vez ajustar o regular la inclinación de montaje "in situ".

<b>Características técnicas Luminaria "Vial Funcional"</b>	<b>Valores mínimos exigidos</b>
Materiales	Cuerpo y fijación en aluminio inyectado a alta presión. Cierre de vidrio templado.
Fijación	Tanto para entrada lateral como post-top. Posibilidad de modificar inclinación.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 6 (asimétricas) para poder adaptarse a las distintas situaciones.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico. Intensidad de corriente máxima de 1000 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Acceso a los mismos de manera sencilla.

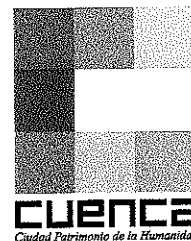


SERVICIO ELÉCTRICO  
MUNICIPAL DE CUENCA

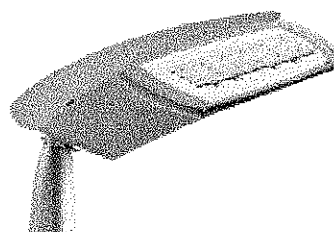


EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



Características técnicas Luminaria "Vial Funcional"	Valores mínimos exigidos
Vida útil de la luminaria	No inferior a 100.000 h. para L80B10.
Sistema de control de temperatura	Mediante NTC.
Grado de protección IP del bloque óptico	$\geq 66$
Grado de protección IK global	$\geq 08$
Eficacia luminaria (a 1000 mA)	$\geq 130$ lm/w.
Posibles configuraciones de control	DALI, regulación horaria de al menos 5 pasos, flujo lumínico constante, etc. Admite modificación, en cualquier momento, del perfil horario de regulación: Por medio de la telegestión a nivel centro de mando o mediante programador, desde el propio centro, y el software necesario.
Clase eléctrica	Disponible en Clase I y Clase II.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Pintura	En cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.



### ▪ **LUMINARIAS TIPO PROYECTOR:**

A utilizar para el alumbrado de rotondas y grandes áreas (aparcamientos, espacios libres, etc.).

Proyector LED con cuerpo de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio plano templado.

Deberá disponer de un sistema de fijación flexible y orientable in situ mediante lira de fundición de aluminio inyectado o acero galvanizado, asimismo tendrá diferentes posibilidades de fijación para la mejor adaptación a las actuales instalaciones.

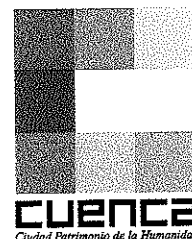
El proyector estará disponible en al menos dos tamaños diferentes, de forma que la estética se mantenga a cualquier altura de montaje y guarden cierta proporción. No se admitirán unas dimensiones superiores a aproximadamente 900 mm de largo, 600 mm de ancho y 200 mm de grosor.



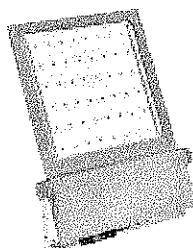
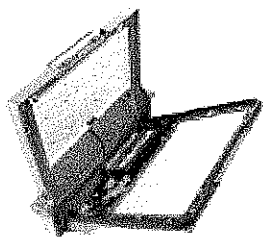


EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



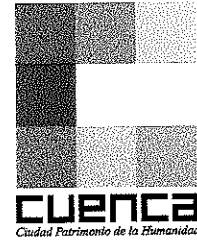
Características técnicas Luminaria "Proyector"	Valores mínimos exigidos
Materiales	Carcasa y marco en aluminio inyectado. Cierre de vidrio plano templado
Fijación	Mediante horquilla, realizada en fundición de aluminio inyectada a alta presión o acero galvanizado.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 2 (asimétrica y simétrica) para poder adaptarse a las distintas situaciones.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico Intensidad de corriente máxima de 1000 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Acceso a los mismos de manera sencilla.
Vida útil de la luminaria	No inferior a 100.000 h. para L80B10.
Grado de protección IP del bloque óptico	$\geq 66$
Grado de protección IK global	$\geq 08$
Eficacia luminaria (a 1000 mA)	$\geq 130$ lm/w.
Posibles configuraciones de control	DALI, regulación horaria de al menos 5 pasos, flujo lumínico constante, etc. Admite modificación, en cualquier momento, del perfil horario de regulación: Por medio de la telegestión a nivel centro de mando o mediante programador, desde el propio centro, y el software necesario.
Clase eléctrica	Disponible en Clase I y Clase II.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Pintura	En cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



### ▪ **LUMINARIAS TIPO CLASICA:**

A implantar en calles con arbolado, peatonales, etc. sobre alturas de montaje inferiores a 6 m y que sustituirán a las actuales del tipo Villa y farol Fernandino.

Luminaria LED decorativa de alumbrado vial ambiental, con posibilidad de distintas ópticas asimétricas y simétricas así como potencias, con sistema de fijación vertical apto para montar a los distintos diámetros en punta de los soportes actuales.

Se desea que estas luminarias tengan una estética idéntica a la actual, admitiéndose en determinadas zonas (previa aprobación municipal) el sustituirlas por otras similares a los actuales faroles, pero con una forma moderna, con diseños rectos o ligeramente curvos en sus brazos y con una capota plana, con o sin embellecedores.

Estará disponible en un único tamaño, con unas dimensiones aproximadas máximas admisibles de 500 mm (ancho y largo) y 700 mm de alto, incluyendo la pieza de fijación al soporte.

Su estructura será de aluminio inyectado mientras que el bloque óptico dispondrá de cierre de vidrio. Se valorará la disponibilidad opcional de cierre traslúcido para mejorar el confort visual, o bien de cubeta de policarbonato anti-uva de alta resistencia al impacto, que garantice la durabilidad y el mantenimiento de las características fotométricas del sistema óptico.

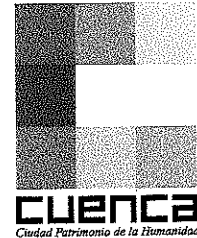
<b>Características técnicas Luminaria "Clásica"</b>	<b>Valores mínimos exigidos</b>
Materiales	Carcasa de aluminio inyectado. Cierre de vidrio templado (con opción cierre traslúcido o cubeta policarbonato estabilizado contra rayos UV). La optimización de los nervios laterales debe de contribuir a que no aparezcan sombras en el suelo, como suele pasar con los faroles clásicos, mejorando la uniformidad.
Fijación	Post-top.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 4 (simétrica y asimétricas) para poder adaptarse a las distintas situaciones.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico. Intensidad de corriente máxima de 1000 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Acceso a los mismos de manera sencilla.
Vida útil de la luminaria	No inferior a 100.000 h. para L80B10.



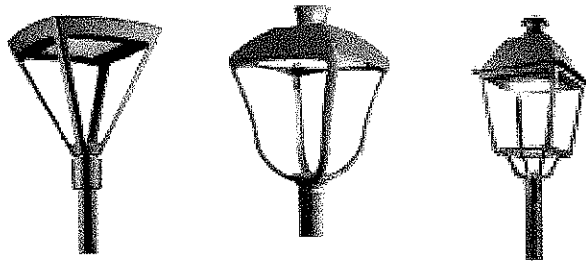


EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



Grado de protección IP del bloque óptico	$\geq 66$
Grado de protección IK global	$\geq 09$
Eficacia luminaria (a 1000 mA)	$\geq 110 \text{ lm/w.}$
Posibles configuraciones de control	DALI, regulación horaria de al menos 5 pasos, flujo lumínico constante, etc. Admite modificación, en cualquier momento, del perfil horario de regulación: Por medio de la telegestión a nivel centro de mando o mediante programador, desde el propio centro, y el software necesario.
Clase eléctrica	Disponible en Clase I y Clase II.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Pintura	En cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.



▪ **LUMINARIAS TIPO RESIDENCIAL**

Para montaje en alturas comprendidas entre 4 y 8 m, existiendo casos particulares de soporte de altura inferior a 4m.

Luminaria LED con posibilidad de varias ópticas y potencias, válida para iluminar aceras, calzadas, carriles bici, etc. fabricada en cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio, con opción disponible de difusor curvo para proporcionar una mayor iluminación vertical (policarbonato, acrílico, etc.), y apta para montaje tanto por entrada lateral como en post-top, a los distintos diámetros de los soportes actuales (de 48 mm a 76 mm).

Se desea que estas luminarias tengan un diseño similar a las actualmente existentes (tipo residencial y tipo globo), preferiblemente circular semiesférico, con unas dimensiones aproximadas máximas de 600 mm de diámetro y una altura variable en función del protector, de 300 mm si es plano, mientras que inferior a 600 mm si es curvo.

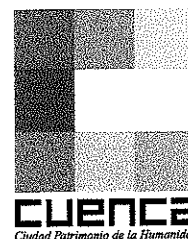




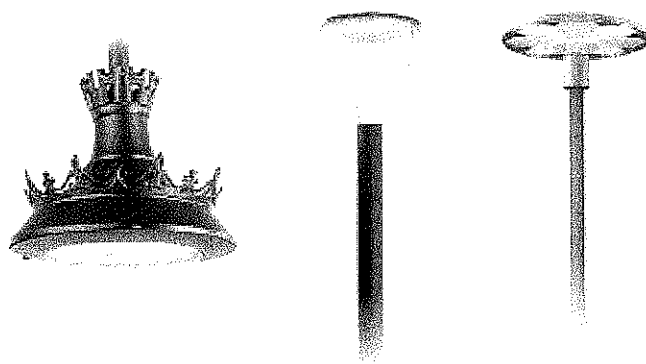


EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



Características técnicas Luminaria "Residencial"	Valores mínimos exigidos
Materiales	Cuerpo en aluminio inyectado. Cierre de vidrio (con opción de difusor curvo).
Fijación	Tanto para entrada lateral como post-top.
Fuente de luz	Módulo led integrando PCB y ópticas.
Ópticas	Al menos 4 (simétrica y asimétricas) para poder adaptarse a las distintas situaciones.
Equipo Auxiliar	Driver led electrónico. Intensidad de corriente máxima de 1000 mA para minimizar la degradación térmica.
Componentes Reemplazables	Como mínimo módulo led y driver. Acceso a los mismos de manera sencilla.
Vida útil de la luminaria	No inferior a 100.000 h. para L80B10.
Grado de protección IP del bloque óptico	$\geq 66$
Grado de protección IK global	$\geq 09$
Eficacia luminaria (a 1000 mA)	$\geq 110 \text{ lm/w.}$
Posibles configuraciones de control	DALI, regulación horaria de al menos 5 pasos, flujo lumínico constante, etc. Admite modificación, en cualquier momento, del perfil horario de regulación: Por medio de la telegestión a nivel centro de mando o mediante programador, desde el propio centro, y el software necesario.
Clase eléctrica	Disponible en Clase I y Clase II.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Pintura	En cualquier RAL para adaptarse a la estética y acabado del soporte.



### 2.4.- Dispositivo de alimentación y control electrónico.

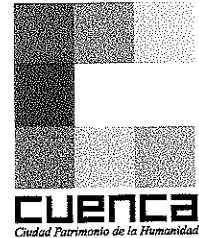
Al objeto de una mayor optimización del ahorro energético, los aparatos de alumbrado LED deberán de ir equipados con driver regulable con posibilidad





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



de programar diferentes niveles de iluminación, para adecuar estos a las necesidades nocturnas.

El driver deberá permitir la modificación de la programación inicial asignada de fábrica mediante los nodos de control punto a punto. Su reprogramación podrá realizarse incluso después de haberse instalado, en la propia instalación y podrá realizarse punto a punto o de manera conjunta o por grupos.

Por parte municipal se especificará la regulación de fábrica con la que deberán ser suministrados los equipos, pero tal y como se ha mencionado, deberá existir la posibilidad de cambiar esa regulación de forma fácil.

### **2.5.- Telegestión de cuadro.**

El equipo de telegestión debe tener, como mínimo, las siguientes características.

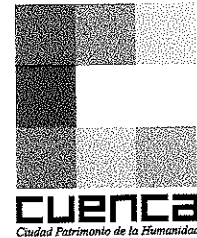
- Mando de las maniobras: Permitirá realizar tantas maniobras como sean necesarias para gobernar cualquier tipo de instalación, entre las maniobras más destacadas hay que reseñar las siguientes:
  - Encendido y arranque de la instalación.
  - Dar órdenes de ahorro y de reducción a la instalación.
  - Análisis de todos los parámetros eléctricos: Tener un analizador de redes interno o adjunto que permite realizar las principales funciones de control energético y de calidad de suministro/operación. Todas estas medidas deben ser almacenadas internamente. Las medidas son en verdadero valor eficaz (para cada fase y trifásica) siendo las medidas a registrar, las siguientes:
    - Tensión.
    - Intensidad.
    - Potencia activa.
    - Potencia reactiva.
    - Factor de potencia.
    - Contador de energía activa.
    - Contador de energía reactiva inductiva.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



- Contador de energía reactiva capacitiva.
- Análisis de anomalías y averías: registrará todos los cortes existentes en el suministro de la compañía, el disparo de las protecciones de las salidas, las desviaciones de los parámetros eléctricos respecto de sus valores nominales, etc. Todas estas anomalías deben generar una señal de alarma en tiempo real (vía sms, e-mail, etc.). Además de generar las señales de alarma, deberá ser capaz de registrarlas internamente para así tener un control sobre las incidencias en la instalación.
- Centralización y mando sobre los elementos de la instalación: A través de una conexión 485 u otra de similares características se registran todos los elementos tales como los analizadores de redes, contadores de energía, reguladores de flujo, modificaciones remotas de las consignas de trabajo, etc.
- Toda la información recogida deberá poder integrarse dentro de la plataforma de gestión del Servicio, API.
- Permitir comunicación según el tipo de red de comunicación disponible (gsm, gprs, 3G, 4G, wifi, fibra óptica, ufh, zigbee, etc.).
- El sistema deberá disponer de una API REST para poder realizarse la integración del sistema de telegestión y la red corporativa municipal u otro sistema de telegestión.
- Aprovechamiento de la propia infraestructura de telegestión para dar servicios de SmartCity.
- Que sea posible la integración con estándares de comunicación internacionales como TALQ.

### 2.6.- Telegestión punto a punto.

El sistema de control punto a punto deberá disponer, como mínimo, las siguientes características:

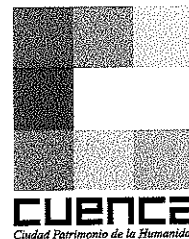
- Que el sistema, comunique los equipos del cuadro con las luminarias indicando numero de gestores por punto a utilizar, a través de red Wifi, Radiofrecuencia, modem GPRS u otra, quedando excluida la posibilidad de comunicación por línea eléctrica.
- Indicar delay o retardos entre el controlador y los diferentes elementos a gestionar.
- Gestión de otros sistemas o infraestructuras sobre la red de la gestión





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



punto a punto como puede ser Riego, Paneles informativos, Cámaras etc. para una mayor eficiencia y desarrollo de la Smartcity. Comunicación entre concentrador de cuadro y nodos.

- El sistema podrá ser instalable tanto dentro de la luminaria como en la parte inferior del báculo, para permitir el fácil acceso y actuación de los técnicos municipales.
- Detección y aviso de las lámparas LED. Deberá detectar el funcionamiento anómalo de cada luminaria, de forma que, si el equipo LED está fundido, el nodo lo detecte y mande un aviso de alarma (sms, correo electrónico, etc.) a la persona encargada de la instalación.
- Detección y aviso de un funcionamiento incorrecto de la luminaria (tanto la lámpara como el equipo electrónico): En el caso de que la lámpara esté llegando al final de su vida útil, es decir, empieza a encenderse de forma intermitente, el nodo será capaz de detectar esta anomalía y mandar un aviso de alarma. Igualmente, si se detecta un deterioro en el equipo electrónico (arranque incorrecto o pérdida de eficacia), el sistema será capaz de enviar y reportar una señal de alarma.
- Mando de las maniobras a nivel luminaria: permitirá realizar tantas maniobras como sean necesarias para gobernar cualquier punto de luz, permitiendo un funcionamiento óptimo al programar la geolocalización. Entre las maniobras más destacadas hay que reseñar las siguientes:
  - Encendido y arranque del punto perteneciente a la instalación.
  - Conexión y desconexión del punto de luz de forma independiente, dando el registro de alarmas.
  - Dar órdenes de ahorro y de reducción del punto perteneciente a la instalación.
- Toda la información recogida deberá poder integrarse dentro de la plataforma de gestión del servicio.
- Permitir la comunicación según el tipo de red de comunicación o tecnología implementada (gsm gprs, 3G, 4G, umts, ufh, etc.). La comunicación deberá ser bidireccional y permitirá tanto la lectura como la actuación sobre el nodo de forma remota. Se deben poder leer los parámetros de potencia de una luminaria y, al mismo tiempo, cambiar la programación de la misma.

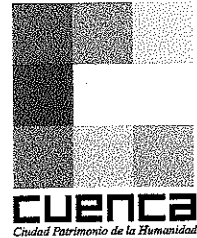


SERVICIO ELÉCTRICO  
MUNICIPAL DE CUENCA



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



## CAPÍTULO 3. DOCUMENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES.

### 3.1.- Obligatoriedad del licitador de aportar documentos técnicos.

Se advierte expresamente que es requisito imprescindible para considerar válida una oferta, la presentación de toda la documentación mencionada en este Capítulo, excluyéndose del proceso de adjudicación a todo aquel licitador que no aporte, por completo, lo especificado a continuación.

Por tanto la falta de cualquiera de los documentos detallados en este Capítulo, o su aportación de forma no clara y concisa, implicará la exclusión del procedimiento de adjudicación.

El licitador deberá respetar en todo momento las pautas y condiciones mínimas establecidas tanto en la Memoria Técnica como en el presente Pliego, siendo su incumplimiento también causa de exclusión en la licitación.

El Excmo. Ayuntamiento de Cuenca podrá encargar a una entidad tercera especializada, el análisis de la documentación aportada por los licitadores al objeto de verificar que fuera correcta y conforme, incluido lo referente a certificados, ensayos y laboratorios acreditados para su realización.

### 3.2.- Estudio y propuesta luminotécnica.

En caso de no ajustarse a los modelos reflejados en la Memoria Técnica, el licitador deberá realizar un estudio luminotécnico que describa, ampare y justifique las sustituciones a realizar en las instalaciones de alumbrado exterior con los correspondientes cálculos lumínicos, efectuados en función de las características físicas de cada calle e instalación existente (ancho de calzada y aceras, disposición de puntos de luz, interdistancias, altura de montaje, vuelo de los soportes, etc.), corroborando que las soluciones a adoptar cumplen con las exigencias municipales (niveles luminosos, uniformidad, clasificación energética, etc.).

Los cálculos lumínicos se realizarán preferiblemente empleando el programa Dialux y deberán contener todos los resultados que fueran precisos para justificar y poder comprobar de manera clara que, con las luminarias propuestas, se satisfacen los niveles de iluminancia media, uniformidad, etc. exigibles para todos y cada uno de los viales y espacios a iluminar.

El estudio deberá estar redactado por Técnico Competente y contendrá la propuesta lumínica para cada vial o espacio afectado, describiendo la situación actual así como los previsibles resultados lumínicos tras los cambios formulados, detallando:

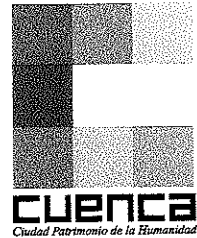
- Parámetros de la instalación y especificación del producto





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



empleado.

- Valores de iluminancias, luminancias y uniformidades.
- Valores de deslumbramiento.
- Clasificación energética de la instalación.

Los estudios luminotécnicos se deberán de realizar con las siguientes prescripciones:

- El factor de mantenimiento a emplear será de 0,90.
- Se tomará como pavimento el tipo R3.

Los datos fotométricos exigibles a las luminarias, forma de medición y presentación, deberán estar de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 8 del documento "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de Alumbrado exterior" (Rev. 3-120815) editado por el IDAE y el CEI.

El resultado de calificación energética de las vías tendrá que ser **A**.

Los niveles de iluminación a alcanzar en las distintas vías serán los definidos en la Memoria incluida en el ANEXO I al presente Pliego.

### **3.3.- Documentación de la empresa fabricante de las luminarias.**

Los licitadores deberán facilitar la siguiente documentación referida a la empresa fabricante de las luminarias que proponen instalar:

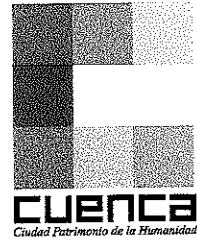
- Nombre de la empresa fabricante de la solución LED y, en su caso, del distribuidor.
- Actividad Social y Código de Identificación Fiscal. Dirección postal, página web, número de teléfono y fax.
- Personas de contacto, con su número de teléfono móvil y dirección de correo electrónico. Catálogo o información técnica publicada con especificaciones de sus productos. Años de actividad en el sector del alumbrado exterior.
- Ubicación del centro de producción.
- Listado con los últimos suministros de más de 1.000 luminarias LED





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



efectuados en el territorio español, indicando fecha de su realización, modelos y número de unidades.

- Certificado UNE EN ISO 9001 (gestión de calidad) de la empresa fabricante.
- Certificado de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 14001, que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherida a un sistema de gestión integral de residuos.
- Se deberá acreditar de forma fehaciente que el productor de las luminarias que fueran a instalarse:
  - Disponga de un sistema individual de gestión o esté adherido a un sistema colectivo de residuos de ámbito nacional que cumpla con sus obligaciones legales de reciclado.
  - Esté inscrito en la Sección Especial de aparatos eléctricos y electrónicos del Registro del Ministerio de Industria.

### **3.4.- Memoria Técnica sobre las características generales de las luminarias y componentes.**

Los licitadores deberán presentar una Memoria Técnica relativa al modelo de cada luminaria propuesta para su suministro e instalación en sustitución de las existentes, que incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre el estudio luminotécnico y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.

Los datos, parámetros y características a aportar (se debe presentar en una tabla similar a la contenida en el Anexo 2 del documento "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología Led de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el CEI), serán al menos los siguientes:

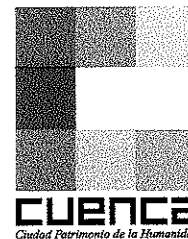
- Luminaria:
  - Marca y modelo.
  - Memoria descriptiva: detalles constructivos, materiales empleados en su fabricación, forma de instalación, de mantenimiento y conservación, posibilidad de reposición de los distintos componentes y demás especificaciones.
  - Fotografías o su página del catálogo.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva.
  - Ficha técnica del producto, donde se describan sus prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
  - Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria.
  - Factor de potencia de la luminaria.
  - Flujo luminoso total emitido por la luminaria (lm).
  - Flujo lumínico emitido al hemisferio superior en posición de trabajo (%).
  - Eficacia de la luminaria (lm/W).
  - Vida útil en horas.
  - Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteraciones de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 35°C.
  - Grado de hermeticidad de la luminaria, detallando tanto el del grupo óptico como el del compartimento de los accesorios eléctricos, y grado de protección frente a impactos.
- Características del módulo LED instalado en la luminaria:
- Número de LED dispuestos en dicho módulo.
  - Marca y modelo del LED. Se adjuntará la ficha técnica del

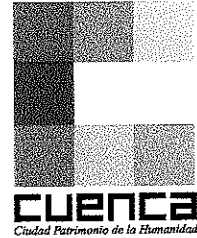






EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



LED utilizado, en la que aparecerá todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color y características eléctricas.

- Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
- Los datos de eficacia, flujo luminoso y vida útil de las luminarias se entregarán a nivel Sistema completo (luminaria), no siendo válida la información entregada a nivel parcial (chip o placa LED).
- Dispositivo de alimentación y control, driver:
  - Marca y modelo.
  - Datos del fabricante.
  - Temperaturas máximas asignadas  $T_e$  ( $^{\circ}\text{C}$ ). Tensiones (V) y corrientes de salida asignadas (A).
  - Consumo total del driver y factor de potencia.
  - Grado de hermeticidad.
  - Vida útil (horas).
  - Tipo o funcionalidad de control: DALI. 1-10 V, PWM, etc.

Además se entregará una tabla para la comprobación de cumplimiento de los elementos de telegestión con las siguientes características:

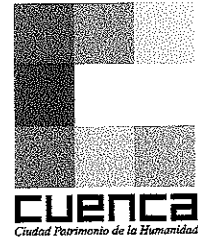
- Equipo de telegestión de cuadro:
  - Marca y modelo.
  - Datos del fabricante.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



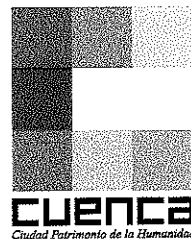
- Temperaturas rango de trabajo.
  - ¿Permite control de elementos de cuadro?
  - ¿Dispone de interfaz para conexión de otro tipo de sensores o actuadores para uso SMART CITIES?
  - Vida útil (horas).
  - Descripción de Software de control y análisis que se suministra.
- Equipo nodo de control punto a punto:
- Marca Y modelo.
  - Datos del fabricante.
  - Temperaturas rango de trabajo.
  - ¿Incorpora reloj en tiempo real RTC para poder seguir controlando la luminaria en caso de fallo de comunicación con el equipo de centro de mano?
  - ¿Dispone de salida 1 -10V o DALI para el control de luminarias?
  - ¿Dispone de interfaz para conexión de otro tipo de sensores o actuadores para uso SMART CITIES?
  - Vida útil (horas).
  - Descripción de Software de control y análisis que se suministra.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



### **3.5.- Certificados y ensayos emitidos por Entidad Acreditada sobre las luminarias y componentes.**

Se deberán aportar los siguientes Certificados o resultados de ensayos realizados a todas las luminarias y componentes que formen parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiéndose cumplir con los valores de referencia.

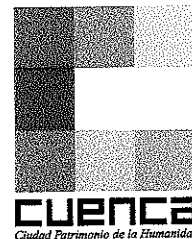
- Marcado CE: Declaración de Conformidad, tanto de la luminaria como del driver, el nodo de control y resto de componentes.
- Certificado del cumplimiento de las Normas UNE EN mencionadas en apartado 2.1 y referentes a:
  - Requisitos de seguridad.
  - Compatibilidad electromagnética.
  - Componentes de las luminarias.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según Norma UNE EN 60598.
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSinst.
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal LEDs y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia. Ensayo de temperatura máxima asignada (Te) de los componentes.
- Medida del Índice de Reproducción Cromática.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



- Medida de temperatura de color correlacionada, en Kelvin.

Todos los Certificados y ensayos deberán haber sido emitidos por laboratorio acreditado ENAC (o entidad internacional equivalente) o por un laboratorio propio acreditado por una entidad externa como AENOR (o equivalente internacional).

Para facilitar las comprobaciones, se empleará la tabla contenida en el Anexo 3 del documento "Requisitos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el CEI, por lo que además de lo mencionado, se adjuntarán todos los demás Certificados y aspectos detallados en la misma.

### 3.6.- Programa de trabajo y control de calidad.

Se deberá entregar el programa de trabajo previsto indicando los medios técnicos y humanos previstos para el cumplimiento de los plazos de entrega ofertados, así como los controles de calidad previstos para la subsanación de cualquier incidencia que pudiera surgir durante los mismos.

## CAPÍTULO 4. PRECIO DE CONTRATO Y CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN.

### 4.1.- Precio del contrato. Importe base de licitación.

El precio que servirá como importe base de licitación, considerando los resultados expuestos en la Memoria incluida en el ANEXO I al presente Pliego (documento que formará parte del expediente de contratación), será de **SEISCIENTOS DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS, I.V.A. del 21% excluido.**

**Precio máximo del contrato: 748.764,11 € (21% de I.V.A. incluido).**

El importe NO podrá ser mejorado a la baja por los licitadores.

### 4.2.- Criterios de adjudicación.

Los criterios que regirán el presente proceso de adjudicación serán los siguientes:

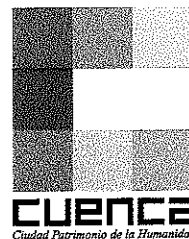
- a. Reducción de los plazos de ejecución de los trabajos objeto del presente Pliego. El licitador podrá ofertar una reducción de plazos por días hábiles respecto al máximo de 45 exigido en el punto 1.3. del presente Pliego,





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



siendo puntuable un máximo de reducción de plazo de veinticinco días hábiles. Se puntuará hasta un máximo de **30 puntos** conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{PUNTUACIÓN} = 30 \times \frac{\text{DÍAS DE REDUCCIÓN A VALORAR}}{\text{MAYOR Nº DE DÍAS DE REDUCCIÓN OFERTADO}}$$

- b. Ampliación de la actuación de los puntos de luz en la zona "Área centro" del municipio. El licitador podrá ofertar una ampliación en las unidades a suministrar e instalar de puntos de luz adicionales del modelo UNISTREET BGP243 T25 1 xLED90-4S/740 DW10 de 54 W de potencia y precio total con instalación e I.V.A. de 270,10 €/ud. (o modelo equivalente de entre los propuestos en el proyecto del licitador) y ubicados en los viales próximos a la zona de actuación denominada "Área centro".

El licitador tendrá que detallar en su oferta las calles concretas sujetas a dicha actuación, si bien las zonas de ampliación de la prestación del suministro se consensuarán con los Servicios Técnicos municipales del Excmo. Ayuntamiento de Cuenca.

Se puntuará hasta un máximo de **50 puntos** conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{PUNTUACIÓN} = 50 \times \left[ \frac{\text{Nº LUMINARIAS OFERTADAS HASTA 500 UD.}}{500} \times 0,8 + \frac{\text{Nº LUMINARIAS OFERTADAS A PARTIR DE 500 UD.}}{\text{MÁXIMO Nº DE LUMINARIAS OFERTADAS A PARTIR DE 500 UD.}} \times 0,2 \right]$$

- c. Mantener los niveles luminotécnicos del estudio de la Auditoría con potencias menores por conjunto luminaria de los descritos en dicha Auditoría.

Se estudiarán las ofertas de forma global para ver cual supondría un mayor ahorro energético total, manteniendo el resto de características exigibles a las luminarias ofertadas y se puntuará hasta un máximo de **10 puntos**, valorando las ofertas según su idoneidad.

- d. Pintado de los soportes de las luminarias tipo ornamental. El licitador podrá ofertar el pintado de todos aquellos soportes de puntos de luz ubicados en el Parque San Julián y en el Parque del Huécar, con acabado en color RAL igual al existente.

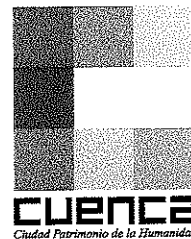
Se puntuará con **10 puntos** a aquellas ofertas que incluyan como mejora estos trabajos y con **0 puntos** a aquellas que no lo oferten.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



Los métodos de limpieza y pintado deberán consensuarse con los Servicios Técnicos Municipales, debiendo incluir el lijado, limpieza y preparación de la superficie a pintar, con medios manuales hasta dejarla exenta de suciedad y grasa, la aplicación de dos manos de imprimación de secado rápido, espesor mínimo 30 micras, con propiedades anticorrosivas, y dos manos de esmalte tipo oxirón forja con espesor mínimo 50 micras por capa, aplicado con pistola, brocha o rodillo.

### **CAPÍTULO 5: DESARROLLO DEL CONTRATO.**

#### **5.1.- Condiciones generales.**

El objetivo principal consistirá en la actuación sobre los puntos de luz existentes en las diversas vías del municipio, listadas en Memoria Técnica, mediante su sustitución por aparatos de alumbrado con tecnología LED, al objeto de maximizar el ahorro en costes energéticos y de mantenimiento, consiguiendo no obstante unos niveles de iluminación admisibles por la normativa y reglamentación vigente.

Las luminarias detalladas en la Memoria Técnica, con las distintas ópticas y potencias de cada uno de los modelos considerados, garantizan el cumplimiento del REEIAE y cumplen con lo establecido en el documento "Requisitos Técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el CEI, reiterando la obligatoriedad por parte del licitador, en caso de proponer otras distintas, de rehacer todos los cálculos y proponer la solución que considere más adecuada, siempre que ésta garantice el cumplimiento de la totalidad de los requerimientos exigidos.

Además se deberá tener en consideración que:

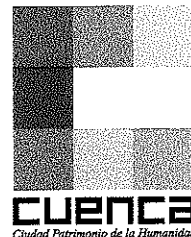
- a) En cualquier momento, los Servicios Técnicos Municipales podrán elegir una muestra de todas y cada una de las luminarias que serán enviadas a un laboratorio con acreditación ENAC donde se comprobarán los valores fotométricos, la eficiencia lumínica, el rendimiento, la temperatura de color, porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior y resto de sus parámetros luminotécnicos. También se podrán realizar ensayos de consumo, valores eléctricos y térmicos a la temperatura de funcionamiento en ambiente exterior de 35°C.
- b) El coste de todas estas pruebas y ensayos será por cuenta del





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



adjudicatario.

- c) En el caso de que dichos valores de ensayo tengan desviaciones superiores a un 10% sobre las características técnicas mínimas requeridas, el Excmo. Ayuntamiento de Cuenca podrá rescindir el Contrato y reclamar los perjuicios ocasionados.
- d) 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, pudiendo incluso ser causa de rescisión del Contrato.
- e) No se aceptarán las nuevas instalaciones si se pusiera notoriamente de manifiesto cualquier tipo de deficiencia, fallos y/o anomalías derivadas de un incorrecto diseño, vicios o defectos de los elementos o equipos que las conforman, montaje, puesta en funcionamiento o mediciones luminotécnicas resultantes.

Todo documento aportado deberá venir en idioma español o acompañado de traducción oficial según legislación vigente.

Toda instalación, modificación, adaptación, reparación de averías, etc. deberá realizarse a través de instalador electricista autorizado.

- f) Quedará incluido en el precio de la oferta del adjudicatario toda tasa o canon ECORAEE así como cualquier impuesto aplicable por el reciclaje de los residuos generados.
- g) El adjudicatario será responsable de todos los requerimientos legales de seguridad y salud en el trabajo así como de efectuar cuantos trámites fueran necesarios en esta materia. Igualmente deberá de asumir la Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos, poniendo a disposición para ello un Técnico Competente, además de los costes asociados a la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y de todos los gastos derivados por su aplicación.

En el caso de que la obra ejecutada incumpla algunos de los parámetros establecidos, se dará un plazo para subsanar las deficiencias, sin que por el adjudicatario se pueda reclamar prestación económica alguna.

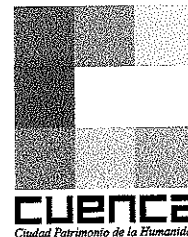
El estudio incluirá la elaboración de una propuesta de adecuación de la potencia eléctrica a contratar en todos y cada uno de los puntos de suministro con Empresa Comercializadora, de la actual a la resultante tras la actuación, en base a las mediciones de consumos finales efectuadas.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



### 5.2.- Planos e inventario.

Conforme a las actuaciones realizadas, el adjudicatario deberá actualizar las fichas del inventario y elaborar nuevos planos de todas las instalaciones de alumbrado exterior.

Las fichas del inventario se actualizarán con los nuevos equipos o luminarias y sus respectivas características.

Se levantarán planos de todas las instalaciones de alumbrado exterior en los que se deberá al menos detallar la ubicación y tipos de puntos de luz, trazado de líneas eléctricas y emplazamiento de centros de mando y protección.

Los planos y el inventario se entregarán al Ayuntamiento tanto en formato informático, en dwg y excel respectivamente, como en papel impreso, por duplicado y a escala, en los formatos adecuados.

## CAPÍTULO 6: GARANTÍAS.

### 6.1.- Garantía total.

El adjudicatario asumirá la garantía total de todas las luminarias, equipos y componentes por él instalados, durante un plazo mínimo de **10 años**, debiendo de subsanar cuantos fallos y averías se puedan producir en los mismos, cualquiera que sea la causa que los motive.

Además de la garantía sobre la instalación del adjudicatario, la garantía ofertada sobre las luminarias deberá ser emitida por el fabricante de las luminarias por los años ofertados.

Durante ese periodo de tiempo, la empresa adjudicataria aportará cuantos medios, tanto materiales como humanos y auxiliares, fueran necesarios para garantizar un perfecto funcionamiento y buen estado de las instalaciones, estando obligado a la reparación y/o sustitución de los componentes dañados o defectuosos, a la mayor brevedad posible y sin necesidad de requerimiento previo, y todo ello sin ningún coste añadido para el Excmo. Ayuntamiento de Cuenca.

Para ello deberá disponer de un stock suficiente de material (se fija en un 3% de unidades de cada modelo de luminaria y potencia ofertados) almacenado en dependencias propias o del Ayuntamiento y de los medios necesarios, de modo que cualquier incidencia pueda ser subsanada dentro del plazo de 24 h,

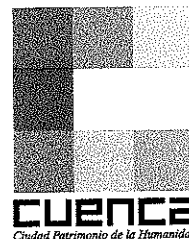






EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

## SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS.



desde su comunicación, con independencia del origen del aviso trasladado (Policía Local, Servicios Técnicos Municipales, reclamación ciudadana, etc.).

En consecuencia, la garantía ofrecida por el adjudicatario no será inferior a un plazo de 10 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en el presente Pliego ( factor de mantenimiento y vida útil), asumiendo durante ese periodo de tiempo todos los trabajos necesarios para realizar las reparaciones, reposiciones o sustituciones que fueran precisas, garantizándose en todo momento las prestaciones luminosas de los productos.

Estas garantías se basaran en un uso de 4.100 horas/año (4.000 h/año IDAE-CEI I), para una temperatura ambiente promedio inferior a 35°C (25°C 1 DAE-CEI I) en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo del LED: cuando la luminaria por completo deje de emitir luz o cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que la componen no funcionen.
- Fallo del sistema de alimentación: durante el plazo de cobertura de la garantía, los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en el presente Pliego, de acuerdo a la fórmula de vida útil según el parámetro L80B10 (L80 B10 100.000 h. a una temperatura ambiente de 25°C, nos indica que a las 100.000 h. de uso puede haber un 10% de la población por debajo del 80% del flujo inicial).
- Otros defectos: Las luminarias, equipos y componentes pueden presentar otros posibles defectos, mecánicos o de otro tipo, debidos a fallos de material, instalación, ejecución o fabricación.

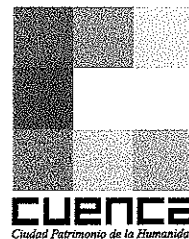
El adjudicatario será el primer responsable ante el Excmo. Ayuntamiento de Cuenca de todas las garantías exigidas en este Pliego y deberá presentar Documento de Garantía firmado por el fabricante de las luminarias, en el que quedarán reflejados todos los aspectos y componentes a los que afecte la misma, indicándose los años de garantía proporcionados en los productos (El periodo y las condiciones de garantía publicadas en los catálogos de los productos quedarán anuladas en caso de ir en contra de las determinaciones requeridas por este Pliego o de las ofertadas por el adjudicatario).





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



## CAPÍTULO 7: CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA.

### 7.1.- Solvencia del adjudicatario.

Conforme a los artículos Art. 116.4 y 74-76 y 86-91 de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los licitadores podrán acreditar su solvencia acreditando el cumplimiento de los siguientes requisitos:

-Solvencia económica-financiera:

\* Declaraciones apropiadas de entidades financieras o, en su caso, justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales (cuantía mínima de 600.000,00 €). Por indicación de la Intervención Municipal, además se deberán presentar las cuentas anuales presentadas en el registro mercantil, así como una declaración donde se haga constar tanto el fondo de maniobra que deberá ser positivo, así como el coeficiente de solvencia superior a 1.

-Solvencia técnica:

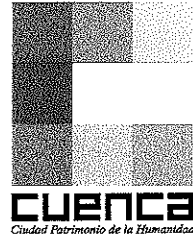
\* Una relación de los principales suministros realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato en el curso de como máximo, los tres últimos años, en la que se indique el importe, la fecha y el destinatario, público o privado de los mismos; cuando sea necesario para garantizar un nivel adecuado de competencia, los poderes adjudicadores podrán indicar que se tendrán en cuenta las pruebas de los suministros pertinentes efectuados más de tres años antes. Cuando le sea requerido por los servicios dependientes del órgano de contratación, los suministros efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público; cuando el destinatario sea un sujeto privado, mediante un certificado expedido por este o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario acompañado de los documentos obrantes en poder del mismo que acrediten la realización de la prestación; en su caso estos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente (en relación a este punto, para que la solvencia técnica se considere como adecuada, la empresa licitadora deberá acreditar en dicha declaración el haber tenido una facturación anual superior al precio base de licitación reflejado en el presente pliego; en el caso de que la empresa licitadora no haya cumplido el año de antigüedad desde su fundación, deberá acreditar que en los meses que lleve de facturación, el importe de la misma es en proporción superior a la parte correspondiente al importe base de licitación antes mencionado).





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



\* Declaración indicando la maquinaria, material y equipo técnico del que se dispondrá para la ejecución de los trabajos o prestaciones, a la que se adjuntará la documentación acreditativa pertinente cuando le sea requerido por los servicios dependientes del órgano de contratación (dentro de esa declaración se deberá indicar el personal técnico o las unidades técnicas, integradas o no en la empresa, participantes en el contrato).

Cuenca, 10 de diciembre de 2018  
EL JEFE DEL SERVICIO ELÉCTRICO MUNICIPAL.

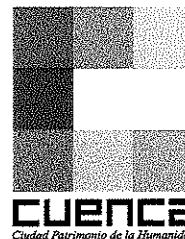
Fdo.: Israel Izquierdo Hontecillas.





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



# **ANEXO I**

## **(Memoria del ámbito de actuación del presente Pliego)**





EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE CUENCA

SERVICIOS DE OBRAS, MOVILIDAD  
E INFRAESTRUCTURAS.



# **ANEXO II**

## **(Auditoría Energética de las instalaciones de Alumbrado Público de la ciudad de Cuenca)**

