

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN LA
CONTRATACIÓN DEL PROYECTO PARA REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO Y
SUSTITUCIÓN POR LUMINARIAS LED EL MUNICIPIO DE BOHONAL DE IBOR A
ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO.**

ÍNDICE

CLÁUSULA PRIMERA. RÉGIMEN JURÍDICO.....	3
CLÁUSULA SEGUNDA. ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
CLÁUSULA TERCERA. REQUISITOS GENERALES	3
CLÁUSULA CUARTA. PRESTACIONES ASEGURADAS POR EL ADJUDICATARIO	4
CLÁUSULA QUINTA. DOCUMENTACIÓN A APORTAR.....	4
CLÁUSULA SEXTA. CONDICIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO	8
CLÁUSULA SÉPTIMA. DISPOSICIONES PARTICULARES	10
CLÁUSULA OCTAVA. MODIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES	10

CLÁUSULA PRIMERA. Régimen jurídico

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) es la regulación de las condiciones que regirán la contratación del contrato de obras del procedimiento abierto simplificado del proyecto para reforma del alumbrado público y sustitución por luminarias led en el municipio de Bohonal de Ibor (en adelante, el municipio).

Las actuaciones objeto y alcance del presente procedimiento de contratación son las indicadas en la Memoria Descriptiva y adjunta como Anexo I al presente PPT.

El Adjudicatario será responsable de la ejecución las actuaciones. El Ayuntamiento debe disponer de la estructura técnica necesaria para coordinar los trabajos.

CLÁUSULA SEGUNDA. Ámbito de aplicación

Las instalaciones objeto de este contrato son las instalaciones de alumbrado público del Ayuntamiento que se detallan e inventarían en la Memoria Descriptiva y adjunta como Anexo I al presente PPT.

Los licitadores deberán haber visto y revisado las instalaciones objeto de la presente licitación con anterioridad a la presentación de las ofertas, no pudiendo prevalerse de los datos incluidos en el presente Pliego, para pretender un cambio de precio durante el periodo contractual. Para la visita a las instalaciones, se determinará un día para que los licitadores puedan visitar las instalaciones objeto del pliego con los técnicos municipales.

CLÁUSULA TERCERA. Requisitos generales

Es conveniente que los licitadores realicen el estudio de la Instalación actualmente existente, antes de redactar su oferta, considerando su estado, y para ello, pueden solicitar al Ayuntamiento autorización para tener acceso a las mismas siempre que no interfieran en su funcionamiento. Para visitar las instalaciones, el Ayuntamiento determinará fecha y hora de visita de las instalaciones con personal encargado del servicio de mantenimiento en la actualidad.

El plazo de garantía de las obras del proyecto será de 5 años, a partir de la fecha del acta de recepción de las obras. Durante el plazo de garantía la conservación de las obras será por cuenta del contratista. Los gastos que originen estarán incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y partidas alzadas.

CLÁUSULA CUARTA. Prestaciones aseguradas por el adjudicatario

Con el fin de garantizar la calidad de los productos a suministrar, en los siguientes apartados se detallan las características mínimas que deben cumplir los productos. El no cumplimiento de alguna de estas características mínimas será motivo de no aceptación de la oferta y la consecuente exclusión del licitador.

Las propuestas para la mejora de la eficiencia energética se basarán en la sustitución de las luminarias existentes en la Instalación objeto del contrato, por otras más eficientes con tecnología LED.

Asimismo, el Adjudicatario inspeccionará y supervisará por su cuenta las fases de suministro de los equipos, el montaje y puesta en marcha de la nueva Instalación y de sus pruebas de funcionamiento, asumiendo las responsabilidades que se pudieran derivar por cualesquiera daños y/o perjuicios, ya sean directos o indirectos que pudieran causarse en el proceso de renovación de las instalaciones por ella misma o sus proveedores.

El calendario de ejecución, puesta en marcha y pruebas podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el Adjudicatario y el Ayuntamiento, en el caso de que concurrieran causas de fuerza mayor o surgieran imprevistos que impidieran el cumplimiento de los plazos inicialmente estipulados.

La aceptación de la nueva Instalación por parte del Ayuntamiento tendrá lugar una vez se hubiere verificado su correcto y adecuado funcionamiento, mediante la realización de las pruebas adecuadas para cada equipo y para el conjunto de la Instalación. Dichas pruebas serán realizadas bajo responsabilidad del Adjudicatario y de sus proveedores en presencia de un representante del Ayuntamiento. Las mismas verificarán el cumplimiento de preceptos recogidos en la normativa que sea de aplicación para cada una de las nuevas instalaciones.

Una vez resulten satisfactorias las pruebas y mediciones, el Ayuntamiento suscribirá conjuntamente con el Adjudicatario, por duplicado, un Certificado de Aceptación de las nuevas instalaciones, por el que se entenderá a los efectos de este contrato como reconocimiento expreso del primero de haber recibido éstas a su entera satisfacción.

CLÁUSULA QUINTA. Documentación a aportar

Documentación técnica a incluir en el sobre A

La memoria técnica incluir cuanta información sea necesaria para valorar los siguientes aspectos:

- Conocimiento del estado actual de las instalaciones alcance del proyecto (incluida su ubicación actual, potencia y consumo)
- Producto ofertado (estética y características técnicas del mismo)

- Estudio sobre los consumos energéticos, tanto de la situación actual como de la situación posterior de acometer las actuaciones. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes parámetros de cálculos:

- Horas de funcionamiento actual: 4.226 horas
- Consumo de equipos auxiliares en lámparas de descarga: 15%
- Programa de obras
- Gestión de residuos

Además, se deberá presentar un estudio luminotécnico en base a la solución propuesta y la clasificación de las vías conforme al Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (Real Decreto 1890/2008).

La empresa licitadora deberá adjuntar a la oferta, además de la documentación técnica exigida anteriormente, la documentación técnica específica de acuerdo a IDAE según su guía REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR Rev.6-mayo 2018:

a) Documentación general de la empresa

Las empresas que promocionen, fabriquen, suministren o instalen productos con aplicación de tecnología LED, deberán facilitar la siguiente documentación y cumplimentar las fichas incluidas en los anexos adjuntos.

- Datos de empresa:
 - Nombre de la empresa fabricante de la solución LED y, en su caso, del distribuidor.
 - Actividad social
 - Código de identificación fiscal
 - Dirección/es postal
 - Dirección/es correo electrónico
 - Página/s web
 - Números de teléfono
 - Número de fax
 - Personas de contacto
- Certificado ISO 9001 de la empresa fabricante.
- Certificado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14001, que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos.
- Certificado OHSAS 18001 de la empresa fabricante.
- Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

b) Memoria técnica sobre las características generales de la luminaria y componentes

Los datos, parámetros y características a aportar, serán, como mínimo, los siguientes:

LUMINARIA

Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red eléctrica de hasta 10kV. Debido a la carga electrostática en zonas con riesgo de tormentas, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera,..) las luminarias sean de clase I.

- Marca y modelo
- Marcado CE de la luminaria: Declaración de Conformidad.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones.
 - El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.
- Planos, a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
 - Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria
 - Factor de potencia de la luminaria en los régimen normales y reducidos propuestos
 - Número de LED, marca y modelo de led y sus características eléctricas (Tensión nominal, corriente máxima admisible).
 - Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes y temperatura de los componentes alcanzada en funcionamiento a una temperatura ambiente de 25°C sin circulación de aire.
 - Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
 - Rendimiento de la luminaria. El rendimiento de una luminaria no deberá ser un parámetro por sí solo determinante, ya que lentes y/o protectores adicionales de luminarias pueden hacer variar y/o disminuir éste. Será su aplicación en el estudio lumínico concreto y su valor de eficiencia obtenido el que determinará su eficacia e idoneidad.
 - Vida útil estimada para la luminaria. Específicamente en lo que se refiere a la vida, se suele hablar de vida útil cuando se ha perdido una cierta cantidad de luz en una instalación, y se expresa con los siguientes parámetros:
 - L: Mantenimiento de flujo luminoso
 - B: Probabilidad de pérdida de flujo luminoso

LxBy para un número determinado de horas y en una temperatura ambiente definida, normalmente a 25°C. Este dato nos indica el tiempo para el que y% de la población de LED usados en el mismo tipo de luminaria puede estar por debajo x% del flujo.

- Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento 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 el del grupo óptico y el del

compartimiento de los accesorios eléctricos, en el caso de que sean diferentes.

- Características del módulo LED instalado en la luminaria
 - Número de LED dispuestos en dicho módulo
 - Marca y modelo del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del 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.
 - Marcado CE: Declaración de conformidad.

DISPOSITIVO DE ALIMENTACIÓN y CONTROL ("DRIVER")

- Características técnicas del "driver" instalado en 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.
 - Factor de potencia. Curva en la que se indique los valores para el factor de potencia en función de la potencia de salida del driver.
 - Consumo total del "DRIVER" y dispositivos
 - Grado de hermeticidad IP
 - Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM....
- Marcado CE: Declaración de Conformidad

c) Certificados y ensayos emitidos sobre la luminaria y componentes

Se deberán aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiendo cumplir los valores de referencia.

LUMINARIA

- Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado del cumplimiento de las normas:
 - 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 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5. Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
 - UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
 - UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
 - UNE-EN 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 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
 - UNE-EN 62471:2009 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria: conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598
 - 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 (ULOR en inglés).
 - Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
 - Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes
 - Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: Ra 70)
 - Medida de Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura admitido: desde 2700 a 4000K (+300). La utilización de temperatura de color inferior o superior, habrá de justificarse adecuadamente.

CLÁUSULA SEXTA. Condiciones técnicas del suministro

Con el fin de garantizar la calidad de los productos a suministrar, y su compatibilidad con los actualmente instalados, en los siguientes apartados se detallan las características mínimas que deben cumplir los productos a suministrar. El no cumplimiento de alguna de estas características mínimas será motivo de no aceptación de la oferta y la consecuente exclusión del licitador.

- Luminarias tipo vial

Deberán sustituirse las luminarias por otras de aspecto similar que incorporen tecnología LED. Estas luminarias LED deben cumplir con las siguientes características técnicas mínimas:

- Grado de protección IP: IP65
- Grado de protección IK: IK08
- Montaje: Brazo/Columna/Báculo, el que corresponda
- Índice de Reproducción Cromática (IRC): >70
- Eficacia: $\geq 110\text{lm/W}$
- Temperatura de color: 3.000K/4.000K
- Rango de temperatura en funcionamiento: -20°C hasta 45°C
- L80 B10 a 25°C: 85.000 horas

- Soporte columna simple tipo:
 - Acero al carbono, calidad S-235-JR
 - Sección circular cónica
 - Fuste en una solo pieza
 - Doble cordón de soldadura entre fuste y la placa base
 - Galvanizado en caliente EN ISO 1461
 - Lacado según RAL determinado.

- Soporte brazo tipo:
 - Acero al carbono, calidad S-235-JR
 - Sección tubular curvada de acero
 - Galvanizado en caliente EN ISO 1461
 - Lacado según RAL determinado.
 - Placa de fijación de perfil en U de acero laminado en caliente y cartela de refuerzo

- Driver

Las luminarias y sistemas LED deberán incluir el elemento auxiliar arrancador (DRIVER LED) que deberá tener como mínimo las siguientes características:

 - Grado de protección IP: IP65
 - Carcasa: Aluminio
 - Regulación de flujo de 8 niveles
 - Rango de temperatura de trabajo: de -15°C a 60°C
 - Protección para sobre-temperatura
 - Factor de potencia: 0,90
 - THD (Distorsión Armónica Total): <25%
 - Protección sobretensiones: 10 kV
 - Compatible con sistema de telegestión punto a punto y con sistema de regulación en cabecera. (Sólo en caso de realizar la mejora 6)

- Cuadros de mando
 - Los cuadros serán integrales. Se compondrán de 2 módulos integrados en la misma envolvente (Acometida y medida, mando y protección para 2 módulos).
 - Tensión de trabajo de 400/230V F+N.
 - Grado de protección IP del conjunto: IP65
 - Grado de protección IK del conjunto: IK10
 - Módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II.
 - Temperatura de trabajo de -20°C hasta 45°C
 - Envolvente exterior de chapa de acero inoxidable de 2 mm. Tejadillo de protección de lluvia. Pintura exterior normalizada sintética.
 - El zócalo y bancada serán de acero inoxidable.

- Cerraduras de triple acción con varilla de acero inoxidable y empuñadura anti vandálica ocultable con soporte para bloqueo por candado.
- 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.
- El módulo de mando y protección contendrá el interruptor general IGA, contador(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 (de 4 a 6 salidas), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y tomas de corriente auxiliar.
- Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en la tecnología de vía de chispas. Corriente de choque de rayo 50 KA y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25 KAs / 100 Ams.
- El cableado de potencia del centro de mando será de sección mínima de 6 mm².
- Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima de 35mm². Con prensaestopas PG29 para protección de cada línea.
- Los cuadros cumplirán la directiva comunitaria de baja tensión 93/98/CEE. Directiva comunitaria de compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.
- Los cuadros han de satisfacer la Norma para conjuntos de aparataje en baja tensión UNE-EN 60439-1, Norma de grado de protección para envoltorios UNE – EN 60529 (IP), y Norma de grado de protección para envoltorios UNE-EN50102 (IK).
- Los cuadros tienen que cumplir El Reglamento de baja tensión RD842/2002.
- La producción de los cuadros estará asegurada según Norma UNE-EN ISO 9001/2000 con Certificado AENOR ER-0420/1996.

CLÁUSULA SÉPTIMA. Disposiciones particulares

Sobre todos los elementos desmontados por la ejecución de la obra, el Ayuntamiento decidirá en primer lugar si estos elementos los quiere conservar o no, en caso de que los quiera conservar, el Adjudicatario entregará ordenadamente todo este material desmontado, y en caso de que no lo quiera conservar, el Adjudicatario tendrá la obligación de realizar la gestión de residuos pertinente en cada caso.

CLÁUSULA OCTAVA. Modificación de equipos e instalaciones

Cualquier modificación de la Instalación ajena al Adjudicatario, será objeto de una cláusula

adicional al contrato especificando las nuevas condiciones y su importe correspondiente, que deberá guardar relación con los valores establecidos en el contrato para instalaciones de similares características, por ejemplo, aquellas ejecutadas por urbanizadores.

El mismo principio se aplicará para el aumento o disminución del número de instalaciones a gestionar.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

ANEXO I

MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO RENOVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO DEL AYUNTAMIENTO DE BOHONAL DE IBOR

ANEXO II

TABLAS DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN GENERAL DE LAS EMPRESAS

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA LICITADORA	
Nombre de la empresa	
Actividad social de la empresa	
Código de identificación fiscal	
Dirección postal	
Dirección de correo electrónico	
Página web	
Nº de teléfono y fax	
Persona de contacto	
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DE LA LUMINARIA LED	
Nombre de la empresa	
Actividad social de la empresa	
Código de identificación fiscal	
Dirección postal	
Dirección de correo electrónico	
Página/s web	
Nº de teléfono y fax	
Persona de contacto	
Certificado ISO 9000	
Certificado ISO 14001/EMAS	
Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos	

ANEXO III

TABLA DE VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA	
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 (%)
10	Eficacia de la luminaria (lm/W) según el tipo de luminaria y de LED.
11	Vida útil en horas: se deberá indicar al menos el número de horas para L80 B10. Pudiendo especificarse también otros valores.
12	Rango de Temperatura ambiente de funcionamiento sin alteraciones de los parámetros fundamentales.
13	Grado de Hermeticidad. (Grado IP de Protección, mínimo recomendado IP65)
14	Características emisión luminosa en función de la temperatura exterior (rango mínimo - 10°C a 35°C)
15	Marcado CE

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LOS DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (“DRIVER”) NECESARIOS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LUMINARIA

1	Marca, modelo y datos del fabricante
---	--------------------------------------

2	Tensiones y corrientes de salida asignadas (V, A)
3	Temperaturas máximas asignadas t_c (°C)
4	Consumo total del "driver" y factor de potencia
5	Grado de hermeticidad
6	Vida útil (horas)
7	Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V, PWM...
8	Marcado CE

ANEXO IV

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA LOS CENTROS DE MANDO Y CONTROL

Característica	Obligatoria
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).	Sí
Tensión de trabajo de 400/230V F+N, potencia de hasta 43,64 kW 400V 63A.	Sí
Grado de protección del conjunto IP65, IK 10 (Excepto módulo estabilizador-reductor con grado de protección IP55, IK10 si dispone del mismo).	Sí
Los módulos interiores de acometida, mando y protección estarán formados por cajas de doble aislamiento Clase II.	Si
Temperatura de trabajo: De -20 °C hasta 45 °C.	Sí
Envolvente exterior de chapa de acero inoxidable de 2 mm. De espesor AISI 304 y tejadillo para protección de lluvia, con tratamiento de imprimación Wash-primer RFGS-766 y secativo RFCS-751 y pintura exterior normalizada sintética	Sí
El zócalo y bancada serán de acero inoxidable AISI 304 pulido.	Si
Cerraduras de triple acción con varilla de acero inoxidable y empuñadura antivandálica ocultable con soporte para bloqueo por candado y detector de puertas abiertas.	Sí
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.	Sí
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 magnetotérmicos y diferenciales rearmables de 300mA de reconexión automática y display con teclado (de 4 a 6 salidas), protecciones de circuito de maniobra, alumbrado interior con lámpara protegida Clase II y toma de corriente auxiliar.	Sí
Protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones combinada clase I+II basada en tecnología de vía de chispas. Corriente de choque de rayo 50Ka y capacidad de apagado de la corriente consecutiva de 25KAms /100 Ams.	Sí
El cableado de potencia del centro de mando será de sección mínima de 6 mm ² .	Sí
Los bornes de conexión para las líneas de salida de los circuitos de alumbrado exterior serán de sección mínima 35 mm ² con prensaestopas PG29 para protección de cada línea.	Sí
Los cuadros satisfacen la Directiva Comunitaria de Baja Tensión 93/98/CEE, Directiva Comunitaria de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.	Sí
Los cuadros satisfacen la Norma para conjuntos de aparata en baja tensión UNE-EN 60439-1, Norma de grado de protección para envoltentes UNE-EN 60529 (IP) y Norma de grado de protección para envoltentes UNE-EN 50102 (IK).	Sí

Los cuadros tienen que cumplir el Reglamento para Baja Tensión Real Decreto 842/2002.	Sí
La producción de los cuadros estará asegurada según la Norma UNE-EN ISO 9001/2000 con Certificado AENOR ER-0420/1996.	Sí

ANEXO V

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS A CUMPLIR PARA EL CONTROL DE LOS CENTROS DE MANDO

Software basado en una aplicación web con acceso por usuario y contraseña	Sí
La comunicación entre los centros de mando y el servidor central se deberá realizar a través de GPRS o red LAN (RJ-45)	Sí
Detección de fallos inmediata	Sí
Detección de vandalismo en la instalación eléctrica (robo de energía, interrupción de la alimentación)	Sí
Posibilidad de encendido/apagado del centro de mando a través de móvil autorizado	Sí
Control de consumos: medición de los consumos energéticos y representación gráfica por hora, día, semana, mes y año	Sí
Exportación de los datos de consumo a una tabla Excel	Sí
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	Sí
Se muestran las alarmas y detección de fallos, y el sistema es capaz de generar informes con ellos.	Sí
El sistema detecta e informa de fallo general de tensión en el centro de mando	Sí
El sistema puede detectar fallos en cada una de las fases de los circuitos de salida.	Sí
El sistema registra las horas de funcionamiento de la instalación	Sí
El sistema permite encender y apagar el alumbrado de forma remota	Sí
El sistema permite detectar corrientes de fuga y emitir una alarma si se rebasa el límite establecido, con detector adecuado	Sí
El sistema es inmune a los picos de tensión generados por la activación/desactivación de los contactores de maniobra, con protección adecuada	Sí
El sistema permite hacer lecturas en tiempo real de tensiones, corrientes, factor de potencia y consumos de cada fase independientemente.	Sí
El sistema permite controlar en tiempo real las protecciones contra descargas atmosféricas del centro de mando bien sea el sistema de regulación con Equipos estabilizadores reductores en cabecera de línea o mediante el sistema de regulación punto a punto.	Sí
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.	Sí