



**EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANDÚJAR**

**ÁREA DE SERVICIOS, OBRAS E INFRAESTRUCTURAS URBANAS**

MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR DEL CENTRO COMERCIAL ABIERTO DE ANDÚJAR- A033-17

**P  
L  
I  
E  
G  
O**

**DE CONDICIONES  
TECNICAS PARTICULARES**



La autenticidad de este documento se puede comprobar con el código 07E10006878B00D1Y5C9M3F4L4 en la Sede Electrónica de la Entidad

**FIRMANTE - FECHA**

ANTONIO GUERRERO CAÑADAS-ITI OBRAS Y SERVICIOS - 10/07/2017  
ANGEL LUIS EXPOSITO CORPAS-INGENIERO TECNICO SERVICIOS - 10/07/2017  
CN=tsa.izenpe.com, OID.2.5.4.97=#0C0F56415445532D413031333337323630, O=IZENPE S.A., C=ES - 10/07/2017 13:46:38

DOCUMENTO: 20170427915

Fecha: 10/07/2017  
Hora: 13:45





INDICE

3.1.1. PARTE GENERAL ..... 1
3.1.1.1. DEFINICION ..... 1
3.1.1.2. APLICACION ..... 1
3.1.1.3. DIRECCION DE LAS OBRAS ..... 1
3.1.1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS ..... 1
3.1.1.5. DESCRIPCION DE LAS OBRAS ..... 1
3.1.1.6. SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS ..... 2
3.1.1.7. OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA ..... 2
3.1.1.8. ENSAYOS Y ANALISIS DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA ..... 2
3.1.1.9. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES ..... 2
3.1.1.10. PROGRAMA DE TRABAJOS ..... 2
3.1.1.11. EQUIPO DE MAQUINARIA ..... 3
3.1.1.12. CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE DESVIOS ..... 3
3.1.1.13. CORTES DE TRAFICO ..... 3
3.1.1.14. INSPECCION Y VIGILANCIA ..... 3
3.1.1.15. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS ..... 3
3.1.1.16. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS ..... 3
3.1.1.17. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS ..... 4
3.1.1.18. PERMISOS Y LICENCIAS ..... 4
3.1.1.19. MEDIDAS DE SEGURIDAD ..... 4
3.1.1.20. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS ..... 4
3.1.1.21. MEDICION Y ABONO ..... 4
3.1.2. MATERIALES BASICOS ..... 5
LED ..... 6
MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO ..... 7
REQUISITOS MÍNIMOS DE LA LUMINARIA Y DEL DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO .. 7
CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA ..... 9
DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (DRIVERS) ..... 10
GARANTÍA ..... 11
3.1.9. VARIOS ..... 12
3.1.9.1. OTRAS UNIDADES ..... 12
3.1.9.2. VARIACION DE DOSIFICACIONES ..... 12
3.1.9.3. LIMITACIONES TECNICAS ..... 12
3.1.9.4. REPLANTEO DE LAS OBRAS ..... 12
3.1.9.5. INICIACION Y AVANCE DE LAS OBRAS ..... 12
3.1.9.6. PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS ..... 12
3.1.9.7. MODIFICACION DEL PROYECTO DE OBRA ..... 13
3.1.9.8. VERTEDEROS ..... 13
3.1.9.9. YACIMIENTOS Y PRETAMOS ..... 13
3.1.9.10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS ..... 13
3.1.9.11. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS ..... 13
3.1.9.12. PRECIOS NUEVOS ..... 13





### 3.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

#### 3.1.1. PARTE GENERAL

##### 3.1.1.1. DEFINICION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P) constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con lo indicado en los Planos del proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Los documentos indicados contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que has de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

##### 3.1.1.2. APLICACION

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, control, dirección e inspección de las obras incluidas en el Proyecto.

##### 3.1.1.3. DIRECCION DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento para lo cual, el Contratista proporcionará al Director de Obra o a las personas sobre las que éste delegue toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y ensayos de los materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con el fin de comprobar el acatamiento de las prescripciones establecidas en este Documento, permitiendo el acceso a las diferentes partes de las obras e incluso a los almacenes y fábricas donde se produzcan los materiales, o se realicen los trabajos especiales para las obras.

##### 3.1.1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- condiciones atmosféricas generales y temperaturas ambiente máxima y mínima.
- relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados, o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

##### 3.1.1.5. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras consisten fundamentalmente en la renovación de equipos de alumbrado ineficientes por otros de última generación en la zona de la ciudad denominada **Centro Comercial Abierto de Andújar (Jaén)** circunstancia que se puede ver con claridad en el plano de situación.





### 3.1.1.6. SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Durante el período de ejecución de las obras, se tendrá en cuenta lo previsto en la cláusula número 23 del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado", decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de los bordes de la calzada cuando existan escalones laterales, debiendo balizarse con piquetas reflectantes y carteles anunciadores.

### 3.1.1.7. OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Director de obra las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones necesarias para el control y vigilancia de las obras.

### 3.1.1.8. ENSAYOS Y ANALISIS DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Es obligación del Contratista realizar sus propios controles sobre los materiales empleados y unidades de obra realizados previamente a la realización de los mismos por parte de la Administración. Se trata de evitar de esta forma la realización por parte de la Administración de controles y ensayos inútiles.

El número de ensayos y su frecuencia tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, será fijado por el Ingeniero Técnico Director.

El importe de tales ensayos correrá a cargo del Contratista hasta un límite del uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material del proyecto. El resto del importe, por encima del límite dicho, será de abono a los precios de tarifa oficial de los laboratorios de Obras Públicas.

### 3.1.1.9. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Las omisiones de Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de obra, que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

En los casos de discrepancia entre los Planos y demás disposiciones técnicas y las expuestas en el Pliego, prevalecerá el presente Pliego.

### 3.1.1.10. PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos se redactará desarrollándose de acuerdo con las unidades de obra incluidas en las Mediciones y Presupuesto, y deberá ser aprobado por la D.O. previo al comienzo de la obra.





### 3.1.1.11. EQUIPO DE MAQUINARIA

El Contratista propondrá al Ingeniero Técnico Director de las obras, la maquinaria que prevé emplear en la ejecución de las obras, sobre la cual, habrá de dar su conformidad, no pudiendo retirarla de las obras sin previa autorización del Ingeniero Técnico Director de las mismas.

### 3.1.1.12. CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE DESVIOS

Los desvíos que se construyan para la ejecución de las obras deberán mantenerse en perfecta condiciones durante todo el tiempo de ejecución de las obras.

El abono de la construcción de estos desvíos se hará a los precios de los cuadros de precios, estando incluidos en los mismos el mantenimiento y su conservación.

### 3.1.1.13. CORTES DE TRAFICO

Si durante el desarrollo de las obras fuera necesario efectuar cortes de tráfico, éstos deberán ser autorizados por la Dirección de las obras y se efectuarán de tal modo que, la paralización del tráfico, no sea superior a veinte minutos cada cinco horas. Dichos cortes de tráfico, deberán publicarse en dos periódicos de la provincia, con antelación suficiente. Los gastos derivados de las operaciones necesarias para efectuar los cortes de tráfico, serán de cuenta del Contratista.

### 3.1.1.14. INSPECCION Y VIGILANCIA

El personal de la Administración, deberá tener acceso en todo momento, a todas las partes de la obra e instalaciones de fabricación de materiales, con el fin de comprobar la marcha de los trabajos y todo aquello que se refiera a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

### 3.1.1.15. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de **TRES (3)** meses a partir de la fecha del Acta de Replanteo de la obra, tal como se justifica en el Plan de Obras que se inserta como Anejo a la Memoria, salvo indicación en contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares con que se anuncie la licitación de las obras.

### 3.1.1.16. PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

El Ingeniero Técnico Director determinará la longitud y ancho de la calle en que puedan ejecutarse simultáneamente obras, y dispondrá cuanto se estime procedente para que las obras se ejecuten en la menor perturbación y molestia para el tráfico público.

Durante la ejecución de las obras, se mantendrán a ambos lados del tramo o tramos en ejecución, las señales de precaución reglamentarias, y cuantas el Ingeniero Técnico Director estime procedente para la seguridad del tránsito, colocándolas a las distancias de las obras que él determine, en cada caso, y cumplimentando lo dispuesto en la O.M de 14 de marzo de 1960 e instrucciones complementarias del 23 del mismo mes y año, relativas a señalización de obras.





### 3.1.1.17. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del proyecto, ordene el Ingeniero Técnico Director de las obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales, como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

### 3.1.1.18. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que se tenga a reclamar cantidad alguna por tal concepto.

### 3.1.1.19. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas, de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad, que de las mismas, se derive.

Así mismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que el Ingeniero Técnico Director de las obras le dicte, para garantizar esa seguridad, bien entendido, que en ningún caso, dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

### 3.1.1.20. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el proyecto. Así mismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía **de (2) dos años** a partir de la fecha de recepción provisional, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

### 3.1.1.21. MEDICION Y ABONO

Cada unidad de la obra se medirá y abonará según lo indicado en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Si no hay indicación alguna, se estará a lo dispuesto en los Cuadros de Precios.





3.1.2. MATERIALES BASICOS

LED. Se entiende por LED (Light Emitting Diode) como un diodo compuesto por la superposición de varias capas de material semiconductor que emite luz en una o más longitudes de onda (colores) cuando es polarizado correctamente. Un diodo es un dispositivo que permite el paso de la corriente en una única dirección y su correspondiente circuito eléctrico se encapsula en una carcasa plástica, de resina epoxi o cerámica según las diferentes tecnologías.

\* Luminaria LED: Luminaria que incorpora la tecnología LED como fuente de luz y que determina unas condiciones de funcionamiento, rendimiento, vida, etc, propias de esta tecnología.

\* Módulo LED: Sistema comprendido por uno o varios LED individuales que puede incorporar otros elementos tales como circuitos impresos, disipadores térmicos, sistemas ópticos y conexiones eléctricas. Su diseño y características modificarán las cualidades y garantías que el propio fabricante de LED individual ofrece, haciendo así necesaria su certificación y pruebas de funcionamiento en su integración en la luminaria y para la correcta aplicación de sus características.

\* Sistema LED Retrofit: Elemento de tecnología LED para la sustitución directa de otras fuentes de luz y equipos auxiliares asociados, que se realizan sin justificación fotométrica, mecánica ni térmica del comportamiento de este sistema donde se encuentra alojado (luminaria de instalación existente).

\* Dispositivo de alimentación y control electrónico (DRIVER): Elemento auxiliar básico para regular el funcionamiento de un sistema LED que adecua la energía eléctrica de alimentación recibida por la luminaria a los parámetros exigidos para un correcto funcionamiento del sistema.

MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO

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

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

\* El Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, donde se asegure la eficiencia energética en todos los proyectos que realice o subvencione la Junta de Andalucía, con lámparas poco contaminantes y evitando la emisión de luz por encima del horizonte y se regule los aspectos relacionados con los niveles de iluminación exterior, retirada paulatina de las luminarias esféricas, recomendaciones de diseño energéticamente eficientes, horario de iluminación exterior, etc.

\*Las normas UNE, descritas en el apartado 5.2:

- UNE-EN 60598-1.
UNE-EN 60598-2-3.



La autenticidad de este documento se puede comprobar con el código 07E10006878B00D1Y5C9M3F4L4 en la Sede Electrónica de la Entidad

Table with 2 columns: FIRMANTE - FECHA and content with names and dates.

DOCUMENTO: 20170427915
Fecha: 10/07/2017
Hora: 13:45





UNE-EN 62493.  
UNE-EN 62471-2009.  
UNE-EN 61000-3-2.  
UNE-EN 61000-3-3.  
UNE-EN 61547.  
UNE-EN 55015.  
UNE-EN 62031.  
UNE-EN 61347-2-13.  
UNE-EN 62384

\* El Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

\* Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, que regula por vez primera en Andalucía la contaminación lumínica, mediante la prevención, minimización y corrección de los efectos adversos de la dispersión de luz artificial hacia el cielo nocturno. Para ello se sientan las bases de la zonificación lumínica del territorio y el establecimiento de niveles de iluminación en función de cada zona, teniendo en cuenta la compatibilidad de los intereses municipales y empresariales con los científicos, ecológicos y de ahorro energético.

\* Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. En su disposición adicional cuarta, la cual insta a las Administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, a promover la prevención y la reducción de la contaminación lumínica.

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

\* Las guías técnicas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

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

## **REQUISITOS MÍNIMOS DE LA LUMINARIA Y DEL DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO**

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

Las luminarias a suministrar deberán cumplir todas las características técnicas especificadas en el presente pliego de condiciones, recomendándose el suministro de primeras marcas (DE FABRICANTES DE RECONOCIDA CALIDAD.....) tales como Philips, Simon Lighting, Socelec o equivalente.

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







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

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

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

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

**VALORES DE POTENCIAS MÁXIMAS Y FLUJO TOTAL LUMINARIA MÍNIMOS**

Potencia máxima consumida por el conjunto: $\leq 30W$ Flujo total luminaria: $\geq 2.200$ Lúmenes
Potencia máxima consumida por el conjunto: $\leq 60W$ Flujo total luminaria: $\geq 4.400$ Lúmenes

Tabla 1.1

incluyendo el DRIVER será superior a los 70 lm/W.

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

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

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Vida útil de la luminaria (L80)	L80F10>65.000h <sup>(1)</sup>
Cuerpo	Fundición de aluminio
Difusor	Vidrio templado plano
Color	Negro-Gris oscuro
Sistema de refrigeración de la fuente de luz	SI
Grado de protección sistema óptico IP (estanqueidad)	$\geq IP66$ <sup>(1)</sup>
Clase de aislamiento eléctrico	I,II
Grado de protección IK (impacto)	$\geq IK09$ <sup>(1)</sup>
Rendimiento(LOR)	$>75\%$ <sup>(1)</sup>
Eficiencia de la luminaria (lm/w)	$\geq 70lm/W$ <sup>(1)</sup>
Índice de Reproducción Cromática (IRC)	$\geq 70$ <sup>(1)</sup>
Temperatura de color	$\leq 3.100^{\circ}K$ <sup>(1)</sup>
Relación de flujo hacia el hemisferio superior de las luminarias (FHS <sub>inst</sub> )	$<1\%$ *
Compatibilidad espectro para zonas E1 y E2 colindante con E1 según Decreto 357/2010	$\lambda > 525nm$ * La suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 500nm será inferior al 15% de su radiancia total
Máxima intensidad de funcionamiento	530mA
Factor de potencia del conjunto	$\geq 0.90$





Placa LED con sensor NTC para evitar sobrecalentamientos incluido	SI
Mantenimiento	Fácil sustitución del módulo LED y DRIVER

Tabla 1.2

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

## (1) Característica técnica objeto de mejora y valoración técnica

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

CARACTERÍSTICAS	VALORES
Vida útil del equipo electrónico (DRIVER)	$\geq 100.000h$
Drivers con entrada para sensor de temperatura	Entrada para resistencia NTC
Sistema de regulación autónomo incorporado	Sí
Sistema automático de apagado y encendido	Sí
Grado de protección Drivers IP	$\geq IP66$
Drivers con corte de seguridad	Por sobretemperaturas
Regulación	Doble nivel temporizado/8horas - 40%
Drivers con distorsión total de armónicos	$\leq 20$

Tabla 1.3

**CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR ENTIDAD ACREDITADA****- LUMINARIA**

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

- Marcado CE: Declaración de conformidad y expediente técnico, tanto de la luminaria como de sus componentes.
- Certificado de cumplimiento de las normas:
  - \* UNE-EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
  - \* UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
  - \* UNE-EN 62493. Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.
  - \* UNE-EN 62471-2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
  - \* UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
  - \* UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3:





Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

\* UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

\* UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

\* UNE-EN 62031. Módulo LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

o UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria, conjunto óptico y general, según norma UNE-EN 60598.
- Certificado sobre el grado de protección proporcionados por las envolventes (código IP) según la norma UNE 20324.
- Ensayo fotométrico de la luminaria: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux y curva coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHS<sub>INST</sub>, que en el caso de este pliego tendrá un valor máximo del 1%.
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- Ensayo de medida de eficacia de la luminaria alimentada y estabilizada, entendido como flujo neto total saliente de la luminaria respecto al consumo total de la luminaria, a las 100horas.
- Medida del Índice de Reproducción Cromática.
- Medida de Temperatura de Color correlacionada en Kelvin.
- Certificado de reciclabilidad en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEE.
- Certificado del fabricante de estar inscrito en un Sistema Integral de Gestión de Residuos.

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

**DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (DRIVERS)**

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

- Certificado de cumplimiento de las normas:
  - \* UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.



FIRMANTE - FECHA
ANTONIO GUERRERO CAÑADAS-ITI OBRAS Y SERVICIOS - 10/07/2017 ANGEL LUIS EXPOSITO CORPAS-INGENIERO TECNICO SERVICIOS - 10/07/2017 CN=tsa.izenpe.com, OID.2.5.4.97=#0C0F56415445532D413031333337323630, O=IZENPE S.A., C=ES - 10/07/2017 13:46:38

DOCUMENTO: 20170427915
Fecha: 10/07/2017
Hora: 13:45





\* UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

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

**GARANTÍA**

Se establece una garantía mínima para el material suministrado, contra defecto de fabricación y/o funcionamiento (incluidos los causantes de incumplimiento de normativa vigente para la luminaria LED) de **dos** años, para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso de 4.100 horas/año, para una temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir por la garantía son:

- Fallo del LED: Se considerará fallo total de la luminaria LED, cuando al menos un porcentaje del 10% de los LEDs totales que componen una luminaria no funcionaran.
- Reducción indebida del flujo luminoso: La luminaria deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía.
- Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía.
- Los defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante.

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

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

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



La autenticidad de este documento se puede comprobar con el código 07E10006878B00D1Y5C9M3F4L4 en la Sede Electrónica de la Entidad

FIRMANTE - FECHA
ANTONIO GUERRERO CAÑADAS-ITI OBRAS Y SERVICIOS - 10/07/2017 ANGEL LUIS EXPOSITO CORPAS-INGENIERO TECNICO SERVICIOS - 10/07/2017 CN=tsa.izenpe.com, OID.2.5.4.97=#0C0F56415445532D413031333337323630, O=IZENPE S.A., C=ES - 10/07/2017 13:46:38

DOCUMENTO: 20170427915  
Fecha: 10/07/2017  
Hora: 13:45





### 3.1.9. VARIOS

#### 3.1.9.1. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

#### 3.1.9.3. LIMITACIONES TECNICAS

Si el Director de obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicaría solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

#### 3.1.9.4. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Director de obra será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos, determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

#### 3.1.9.5. INICIACION Y AVANCE DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

#### 3.1.9.6. PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS

A petición del Director de las obras, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

#### 3.1.9.7. MODIFICACION DEL PROYECTO DE OBRA

El Director de obra podrá ordenar o proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con este Pliego y la legislación sobre la materia.



FIRMANTE - FECHA	DOCUMENTO: 20170427915
ANTONIO GUERRERO CAÑADAS-ITI OBRAS Y SERVICIOS - 10/07/2017 ANGEL LUIS EXPOSITO CORPAS-INGENIERO TECNICO SERVICIOS - 10/07/2017 CN=tsa.izenpe.com, OID.2.5.4.97=#0C0F56415445532D413031333337323630, O=IZENPE S.A., C=ES - 10/07/2017 13:46:38	Fecha: 10/07/2017 Hora: 13:45





**3.1.9.8. VERTEDEROS**

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

**3.1.9.9. YACIMIENTOS Y PRESTAMOS**

No procede.

**3.1.9.10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios, construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abandonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

**3.1.9.11. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS**

Cuando por rescisión u otra cosa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2 , sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlos incompletos.





**3.1.9.12. PRECIOS NUEVOS**

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

Andújar, julio de 2.017

LOS INGENIEROS TÉCNICOS MUNICIPALES:

Fdo.: Ángel Luis Expósito Corpas  
Fdo: Antonio Guerrero Cañadas

