

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIAL ELÉCTRICO DE ILUMINACION CON TECNOLOGIA LED PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PUBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ARROYOMOLINOS, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, CON PLURALIDAD DE CRITERIOS. TRAMITACION ORDINARIA. (EXPEDIENTE 107/16)

INDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO
 2. DISPOSICIONES GENERALES
 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
 4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR
 - 4.1 LUMINARIAS, GRUPOS ÓPTICOS, DRIVER
 - 4.1.2 GARANTÍA
 - 4.2 CENTRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
 - 4.3 SISTEMA DE TELEGESTIÓN Y CONTROL
 - 4.3.1. SISTEMA TELEGESTIÓN Y CONTROL PUNTO A PUNTO
 - 4.4 MEMORIA TECNICA
 5. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO
 6. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN
 7. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN
 8. MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE.
 9. GARANTÍA
 - 10.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DAÑOS Y PERJUICIOS.
- ANEXO NÚMERO 1.MEMORIA DESCRIPTIVA
- ANEXO NUMERO 2. SECCIONES TIPO PARA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS LUMÍNICOS
- ANEXO NÚMERO 3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES RELATIVAS A LAS MEJORAS
- ANEXO NÚMERO 4. AUDITORÍA ENERGÉTICA

1. OBJETO DEL CONTRATO

Tiene como finalidad la reforma de las instalaciones de alumbrado exterior, la racionalización del consumo energético, el aumento de la calidad visual de la iluminación, abrir la posibilidad de prestar otro tipo de servicios de interés a los ciudadanos del municipio, la indirecta reducción de las

emisiones de CO₂ a la atmosfera, el incremento de la vida útil y minimizar la tasa de reposición de los equipos; así como los costes de mantenimiento anuales del alumbrado público.

Por racionalización, entendemos y definimos, como la mejora del ratio kWh de consumo por habitante, a la vez que se mejora en algunos espacios la iluminación, desde los aspectos de sensación, confort, deslumbramiento y reproducción cromática.

Asimismo, se exige en el proyecto, que la reforma del alumbrado público también consiga una instalación mas duradera, y con menor coste de mantenimiento que la actual, de manera que se plantea un claro interés económico, porque la ejecución de la obra supone un beneficio en el servicio y en el gasto para el municipio de Arroyomolinos.

Los objetivos a conseguir son:

- Ahorro energético.
- Ahorro económico.
- Mejora de la calidad cromática en algunos espacios del municipio.
- Mejora de parámetros luminotécnicos (como son nivel medio de luminancia y uniformidades globales y longitudinales) en algunos espacios del municipio.
- Mejora de la vida útil de la instalación, con el correspondiente ahorro en mantenimiento.
- Ahorro en infraestructuras energéticas.
- Disminución de la contaminación lumínica.
- Dotación de otros servicios al ciudadano asociados a la red de alumbrado público.
- Reducción indirecta de emisiones de CO₂ a la atmósfera.

Por lo que en definitiva, dichos factores han sido tenidos en cuenta a la hora de elaborar el proyecto que ahora se presenta, incidiendo en la calidad de las instalaciones, y disminuyendo el coste/servicio, el cual será notablemente inferior al aumentar la calidad de las instalaciones proyectadas y disminuir las futuras incidencias en el funcionamiento.

Así pues, el objeto de este Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas a las que se ha de acoger el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los elementos pertenecientes al alumbrado público exterior que se describirán más adelante con la finalidad de renovar el mismo así como conseguir una mayor eficiencia de las instalaciones que redundará en un ahorro energético y económico para el municipio, en el cuál se realizará la actuación. Incluirá también las labores de mantenimiento del software que se detallan en este pliego.

Conforme al art. 117.8 TRLCSP, cualquier mención que pudiera hacerse en el presente pliego, directa o indirectamente a modelos, tipos, o cualquier otra referencia que pudiera relacionarse con alguna patente o marca comercial registrada, deberá entenderse hecha con una finalidad meramente orientativa al objeto de facilitar la descripción de los artículos en cuestión. En ningún caso, de tales referencias podrá deducirse la intención de favorecer o descartar empresas o productos concretos.

Tal y como se recoge en la disposición octava, punto 5, apartado b, de las BASES REGULADORAS DEL PROGRAMA DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR MUNICIPAL publicado por el IDAE (BOE A 2015-4992) y en el cual está enmarcado el presente concurso de suministro e instalación, existe la posibilidad de cofinanciación o participación del FEDER y/o Fondos de Cohesión de la Unión Europea.

2. DISPOSICIONES GENERALES

El objeto del contrato es la renovación de las instalaciones para la mejora de la eficiencia energética en el alumbrado público del Término Municipal de Arroyomolinos siguiendo las especificaciones descritas en la memoria del Anexo 1 a este pliego y que forma parte del mismo.

La entrada en vigor del 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, requiere proyectar todas las nuevas instalaciones y sus renovaciones de importancia bajo los criterios de eficiencia energética, ahorro y reducción de consumos; y también obliga a diseñar las instalaciones para reducir la contaminación lumínica, el deslumbramiento y calificar las instalaciones, además de incorporar sistemas de regulación y control en los encendidos y apagados.

El presente pliego tiene por objeto definir el alcance y condiciones de contratación, procesos y metodología, normativa y sistemas técnicos y las características técnicas necesarias para la sustitución completa de las luminarias convencionales existentes por otras con tecnología LED.

El código del Vocabulario Común de Contratos Públicos (CPV) aprobado por el Reglamento 213/2008 de la Comisión Europea es el 34928500-3 correspondiente a equipos de alumbrado de calles.

Todos los productos incluidos en el ámbito del presente pliego deben estar sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la siguiente legislación y cualquier otra asociada que en cada momento sea de aplicación:

- Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, 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/CEE.
- Directiva ROHS 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y e-Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento (UE) n° 1194/2012 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2012, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lámparas direccionales, a las lámparas LED y a sus equipos.
- Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, y su Guía de Interpretación.

- 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, y su Guía de Interpretación.
- Real Decreto 842/2002, de 20 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITCBT-01 a ITC-BT-51.
- Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento Delegado (UE) nº 874/2012 de la Comisión, de 12 de julio de 2012, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.

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 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.

Compatibilidad electromagnética.

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

Componentes de las luminarias.

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de Seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámparas. 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.

La empresa adjudicataria será responsable del cumplimiento de la normativa estatal, autonómica y local, así como de la reglamentación vigente y aquella que entre en vigor durante la vigencia del contrato, en lo referente tanto a las instalaciones como al personal, haciendo especial hincapié en la observancia de la normativa de seguridad e higiene en el trabajo, la exigencia de seguro de responsabilidad civil, la ley de Prevención de Riesgos laborales y las leyes sobre gestión y tratamiento de residuos, siendo responsable de la exigencia de su cumplimiento.

El suministro e instalación de luminarias con tecnología LED tendrá como objetivo primordial el cumplimiento de la normativa vigente, la obtención de las funciones y prestaciones que deben cumplir, asegurando el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones, adecuándolas a las necesidades actuales y manteniendo un correcto y aceptable equilibrio entre las prestaciones que proporcionan y su costo.

Las actuaciones comprendidas con la empresa adjudicataria serán las descritas de forma detallada en la memoria descriptiva (Anexo 1) a este pliego y que funcionalmente son:

- Desmontaje de la instalación existente
- Suministro, modificación e instalación de luminarias y proyectores
- Instalación de sistemas de control y gestión centralizada
- Instalación o reforma de los centros de mando y control así como inspecciones y verificaciones iniciales
- Legalización de la instalación y presentación de documentación.

Las luminarias LED (cumplirán como mínimo con los requisitos especificados en 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/>).

3. DESCRICIÓN DE LAS ACTUACIONES

Suministro e instalación de lámparas y luminarias con tecnología LED incluyendo sistema de telegestión y control punto a punto en el alumbrado público exterior del municipio de Arroyomolinos.

Las actuaciones a realizar consistirán en lo descrito a continuación y afectarán a las instalaciones descritas en el ANEXO 1 de este Pliego de Prescripciones Técnicas: "MEMORIA IDAE ARROYOMOLINOS". (Sustitución de lámparas y luminarias por otras que utilicen tecnología LED.

- Eliminación de excesos de potencias en lámparas y fluorescencias o similares, mediante la sustitución de los elementos auxiliares arrancadores existentes por driver LED, regulables.
- Incorporación de un sistema de telegestión en todos los Centros de Mando y control punto a punto en las luminarias, que permita la regulación y el control de la nueva instalación sustituida así como la incorporación a dicho sistema de futuras renovaciones o nuevas instalaciones que se realicen en el alumbrado público municipal. El sistema de telegestión deberá ser integrable en una futura plataforma de gestión centralizada de servicios urbanos, tipo Smartcity.
- Renovación de los centros de mandos en mal estado así como sus elementos interiores.
- Legalización de la instalación: El adjudicatario procederá a elaborar toda la documentación y tramitará los expedientes necesarios para legalizar las instalaciones ejecutadas.

Dentro de esta documentación como mínimo se encontrarán:

1. Certificado de la instalación finalizada, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión firmado por el instalador autorizado y registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.
2. Proyecto o Memoria Técnica de Diseño, firmado por un técnico titulado competente o por el instalador autorizado, según corresponda para la categoría de la instalación correspondiente, con el contenido especificado en la instrucción técnica ITCEA05 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
3. Un certificado firmado por el técnico titulado competente autor del Proyecto o, en su defecto, el Director de Obra o, en su caso, el instalador autorizado autor de la Memoria Técnica de Diseño de la actuación ejecutada, en el que se indiquen los consumos energéticos anuales antes y después de la actuación, y la justificación del ahorro de energía final.
4. Etiqueta energética de la instalación según lo especificado en la instrucción técnica ITCEA01 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

El montaje de las luminarias completas, lámparas y equipos, incluirá todas las actuaciones necesarias: tornillería para fijación a columna existente con terminación en distintos diámetros, adaptación de columna con casquillo de acero galvanizado soldado de diámetro necesario, adaptación de faroles Villa y faroles decorativos, y cualquier otra adicional.

La empresa adjudicataria realizará el desmontaje de las luminarias, lámparas y equipos existentes, haciéndose cargo de la reutilización o reciclaje de los mismos .

Previamente a redactar su oferta, las empresas licitadoras podrán visitar las instalaciones existentes,

con objeto de comprobar su estado actual, y para ello pueden solicitar al Ayuntamiento de Arroyomolinos, autorización para tener acceso a las mismas siempre que no interfieran en su funcionamiento. Se realice o no la visita a las instalaciones, el mero hecho de la presentación de la oferta, compromete al licitador a asumir el alcance del pliego con el fin de que la instalación descrita se lleve a cabo hasta la puesta en marcha de la misma a pleno rendimiento.

Por el mero hecho de participar en la licitación, las empresas ponen de manifiesto su entero conocimiento del presente pliego y demás documentación que afecta al procedimiento y el total acatamiento al mismo.

La empresa adjudicataria se compromete al estricto cumplimiento de las obligaciones que dimanar del presente pliego, aceptando tanto los niveles de calidad del suministro que en él se indican como el resto de las prescripciones, como mínimos a superar en el trabajo a realizar.

La empresa adjudicataria elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, siendo responsable de la correcta ejecución de las medidas preventivas en él fijadas, así como del cumplimiento de toda la normativa de seguridad y salud vigente en cada momento.

La empresa adjudicataria designará un responsable del suministro e instalación, interlocutor directo entre la empresa adjudicataria y el responsable designado por el Ayuntamiento de Arroyomolinos, el cual coordinará todas las actuaciones que correspondan en relación al seguimiento de la entrega del material, instalación, análisis e informes de incidencias, destino del material sustituido, etc. Dicho responsable dispondrá de la capacitación adecuada según las características y la complejidad del suministro e instalación. Una vez designado y aceptado por el Ayuntamiento, deberá permanecer al frente de la actuación hasta su puesta en marcha.

La instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema correrán por cuenta del contratista, siendo éste el responsable de la custodia de los equipos durante la fase de montaje hasta la recepción de obra.

Además de las condiciones anteriores, la empresa adjudicataria asumirá las siguientes obligaciones:

- Pondrá a disposición de la actividad los medios mecánicos de transporte e izado de materiales.
- Adoptará todas las medidas establecidas en la legislación vigente sobre protección de riesgos laborales.
- Asumirá la plena responsabilidad del buen fin del montaje, siendo el único responsable tanto frente al Ayuntamiento como frente a terceros de los daños y perjuicios o accidentes causados durante la ejecución del mismo.
- Dotará los medios materiales y humanos para la correcta regulación y señalización del tráfico rodado y peatonal, cuando el mismo se vea afectado por las actividades de montaje, desmontaje y adecuación.
- Tomará las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

Todas estas tareas estarán incluidas en el precio final de licitación.

4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR

4.1 LUMINARIAS, GRUPOS OPTICOS, DRIVER, CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Las empresas licitadoras deberán facilitar la siguiente documentación:

- Datos de empresa, conforme al pliego de cláusulas administrativas.
- Datos del fabricante del material:
 - a) Datos de la empresa fabricante.
 - b) Certificado emitido por laboratorio acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o similar europea que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (lámparas, luminarias y controles suministrados) están certificados con la norma ISO 9001.
 - c) Certificado emitido por laboratorio acreditado por ENAC o similar europea que acredite que la empresa fabricante tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001 o EMAS
 - d) Certificado de adhesión de la empresa fabricante a un sistema de gestión integral de residuos (SIG).
 - e) Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos (características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento).

La Memoria Técnica sobre los productos a aportar por la empresa licitadora incluirá las características técnicas suficientes para garantizar la correspondencia entre los valores luminotécnicos solicitados y los valores obtenidos una vez realizada la instalación.

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

LUMINARIAS

- Marca y modelo.
- Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación, posibilidad de reposición de distintos componentes y demás especificaciones:
 - a) El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que puedan perjudicar su eficiencia, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas de las previstas en el plan de mantenimiento.

- b) El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y el 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:

- a) Potencia nominal asignada y consumo total de la luminaria.☐
- b) Factor de potencia de la luminaria en los régimen normales y reducidos propuestos.
- c) Número de LEDs, marca y modelo de LED y su sistema de alimentación (intensidad, voltaje).
- d) Temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- e) Distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- f) 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.
- g) Vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de una luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por tres magnitudes: el mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria (Lxx), el porcentaje de fallo de los LED (Bxx) y una temperatura ambiente de funcionamiento.
- h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 10.000 horas de funcionamiento.
- i) Rango de temperatura ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 35°C.
- j) Características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, en un rango de temperaturas de funcionamiento de al menos -10°C a 35°C.
- k) El grado de hermeticidad de la luminaria, detallando el del grupo óptico y el del compartimiento de los accesorios eléctricos. (IP)

IP Exigido mínimo para Luminaria nueva y grupo óptico: IP 66

IP Exigido mínimo para sustituciones solo de grupo óptico en modelo Villa: IP 66

- l) Resistencia a los impactos del conjunto global de la luminaria. (IK)

IK exigido mínimo para sustitución de nuevas luminarias: IK08

IK exigido mínimo Grupo óptico para sustitución de lámpara: IK 07

Se presentarán las características expuestas mediante certificados o resultado de ensayos realizados en laboratorio.

- Características del LED instalado en la luminaria:

- a) Número de LEDs, marca y modelo y su sistema de alimentación (intensidad, voltaje).
- b) Potencia nominal individual de cada LED.
- c) Flujo luminoso emitido por cada LED.
- d) Curvas de mortalidad, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj).
- e) Vida útil estimada de cada LED para la intensidad determinada, en horas de funcionamiento.
- f) Índice de reproducción cromática.
- g) Temperatura de color.

Cuando el LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones.

- Marcado CE: declaración de conformidad y expediente técnico o documentación técnica asociada.

DISPOSITIVO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (DRIVER).

- Características técnicas del driver aplicado a la luminaria:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante.
- b) Temperatura máxima asignada (tc).²
- c) Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- d) Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
- e) Consumo total del driver y dispositivos.
- f) Grado de hermeticidad IP65.
- g) Vida del equipo en horas de funcionamiento dado por el fabricante.
- h) Tipo de funcionalidad de control.

- i) Mercado CE: declaración de conformidad y expediente técnico o documentación técnica asociada.

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Se deberán presentar cálculos lumínicos justificativos de todas las secciones, cumpliendo con los valores lumínicos, uniformidades y con la calificación energética establecida para cada clase de alumbrado en el REEIAE, como mínimo, según se relaciona en el ANEXO 2, del presente pliego.

En todos los casos los cálculos serán realizados bajo un programa de cálculo lumínico y se realizarán bajo un mismo factor de mantenimiento. Los cálculos se realizarán en todos los casos en blanco neutro (la temperatura de color será de 4000K). El FM empleado será de 0,85 tal y como se indica en el documento de Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con Tecnología LED de Alumbrado Exterior IDAE-CEI. Además para unificar criterios y realizar los cálculos requeridos en luminancias, se tomará como pavimento el tipo R3007 en todos los cálculos.

Para la evaluación de los niveles lumínicos es exigible la presentación en formato digital de los plugin compatibles con el software Dialux de las luminarias incluidas en la oferta. Deberá presentarse en el CD adjunto a la oferta técnica.

Será obligatorio entregar fotometrías y deberán ser realizadas de acuerdo a la Norma UNE-EN-13032-1:2006. Dichas fotometrías deberán ir acordes a un software independiente como Dialux en el que se exprese el flujo de salida de la luminaria. Los flujos de dichas luminarias serán los expresados en dichas fotometrías y no en las informaciones comerciales de los fabricantes. En caso de discrepancia en ambos valores deberán presentarse las fotometrías en un laboratorio acreditado por ENAC o similar europeo.

Los cálculos lumínicos únicamente se presentarán en CD, en formato pdf.

El estudio luminotécnico contendrá, al menos, lo siguiente:

- Parámetros de la instalación y especificación del producto empleado.
- Valores máximos de luminancia e iluminancia establecidos en la ITC-EA 02.
- Valores mínimos y de referencia de eficiencia energética con la correspondiente calificación energética de la instalación establecidos en la ITC-EA 01.
- Valores de iluminancias y luminancias. □- Uniformidades de iluminancias y luminancias.
- Valores de deslumbramiento.

Se deberán aportar los siguientes certificados o resultados de ensayos realizados a la luminaria y componentes que forman parte de la propuesta, debiendo cumplir los valores de referencia.

- Mercado 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. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).
- UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3:☐Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- UNE-EN 62031. Módulo LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámparas. 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.
- 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, que en el caso de este pliego tendrá un valor máximo del 1%.
- Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal de los leds y potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
- Ensayo de temperatura máxima asignada (tc) de los componentes.
- Ensayo de medida de eficacia de la luminaria alimentada y estabilizada, entendido como flujo neto total saliente de la luminaria respecto al consumo total de la luminaria, a las 100

horas.

- Medida del Índice de Reproducción Cromática.
- Medida de Temperatura de Color correlacionada en Kelvin.

Nota: Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos preferentemente por entidad acreditada por ENAC o entidad internacional equivalente y, en su defecto, por el laboratorio del fabricante u otro externo a la empresa debidamente acreditado y homologado para la certificación de productos de iluminación exterior.

Las luminarias a suministrar deberán cumplir todas las características técnicas especificadas en la memoria anexa, cumpliendo con los requisitos especificados en 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/>).

4.1.2 GARANTIA

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 diez 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.

La adjudicataria asumirá la garantía total de todos los materiales dentro de las obras de mejora por un período mínimo de 10 años desde el acta de recepción o por el período ofertado por el licitador en la ampliación de garantía.

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, de acuerdo a la fórmula de vida útil propuesta. Por ejemplo: L80 B10 100.000h ta=25°C (como valor referencia, L80 indica que sí el flujo luminoso baja del 80% del flujo nominal dado por el fabricante en los estudios fotométricos realizados a priori, se llevarán a cabo las acciones estipuladas 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. El documento de garantía será entregado previamente a la firma del acta de recepción.

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

Cuando el Ayuntamiento detecte algún defecto en el funcionamiento de los materiales suministrados lo comunicará al contratista, quien deberá resolver el problema en un plazo máximo de 48 horas desde la comunicación de la incidencia.

Durante el plazo fijado, la garantía responderá del concepto señalado en el artículo 100.d) del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, a contar desde la fecha de firma del acta de recepción del suministro. Si durante el mismo se acreditase la existencia de vicios o defectos en el suministro, la Administración tendrá derecho a reclamar la reposición de los que resulten inadecuados.

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

Se debe incluir certificado de garantía de los fabricantes.

4.2. Centro de mando y protección

Se renovarán todos los centros de mando y protección, que sean necesarios y que no cumplan, con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) según RD 842/2002 de 2 de Agosto, incluyendo los elementos de maniobra, indicados en el ANEXO 4 de este pliego. Si existiera algún desfase entre las actuaciones que se deberían realizar para cumplir con la normativa y que se desprenden del ANEXO 4 y ANEXO 1, y las actuaciones que finalmente se precisan ejecutar en los CM, el adjudicatario asumirá la realización y el coste de las mismas.

Se instalará en cada centro de mando, sistema de Telegestión, dotado de reloj astronómico.

Por lo que respecta a las condiciones exigibles a los materiales pertenecientes a estos elementos de la instalación se estará a lo dispuesto en la normativa de obligado cumplimiento correspondiente.

4.3. Sistema de telegestión y control

Se admitirá la siguiente tecnología para el sistema de telegestión y control punto a punto de la instalación:

4.3.1. Sistema de telegestión y control punto a punto mediante módulo emisor por radiofrecuencia.

- El sistema de telegestión y control punto a punto deberá estar controlado por radiofrecuencia en frecuencias de uso libre designadas por la UE. Además, el módulo de gestión debe asegurar el control del encendido, apagado, medida y regulación de cada uno de los elementos eléctricos de la red de alumbrado. Así mismo, este sistema deberá ser integrable en una futura plataforma de gestión centralizada de servicios urbanos tipo “smartcity”. Deberá permitir la interoperabilidad con sistemas de terceros independientemente de la topología de red y protocolo de comunicaciones usada por cada cual.

Este sistema deberá aportar, como mínimo, los siguientes elementos:

- Dispositivo de alimentación y control electrónico (DRIVER): Los drivers de las luminarias LED deberán ser regulables mediante mando 1-10 V.
- Emisores – Receptores de radio: deberán ser instalados en cada luminaria, para constituir una infraestructura mallada de telecomunicación abierta al despliegue de otras aplicaciones.
- Centro de Control: deberá encargarse de gestionar todo el sistema mediante un software de control que permita su manejo a distancia desde cualquier lugar y en tiempo real.

El sistema así concebido, deberá permitir las siguientes operaciones:

- El manejo, control y regulación a distancia, de modo unitario, de luminarias equipadas de todo tipo de módulos electrónicos de potencia, así como maniobras sobre cuadros, maniobras sobre reguladores de flujo existentes, etc.
- La gestión y control de tecnología de iluminación basada en LED sin necesidad de sustituir el módulo de gestión (emisor-receptor de radio)
- La programación de las maniobras de explotación por agrupamiento de luminarias según el Plano del Alumbrado Público (encendido y apagado, aumento o disminución del flujo luminoso de zonas, cortes de seguridad, etc.) y la toma en consideración de acontecimientos fortuitos que pueda sobrevenir en la red.
- La planificación optimizada del mantenimiento, incluso del preventivo.

Por otro lado el sistema deberá permitir el independizar la gestión de la instalación de iluminación pública de la arquitectura de su red de alimentación eléctrica así como lo siguiente:

- El acceso independiente a cada punto luminoso, pudiendo obtener información sobre consumo instantáneo del mismo, o de algún sensor instalado en él así como su gobierno y control.
- Su reagrupación según funcionalidades luminosas lógicas.
- Su reagrupación según funcionalidades luminosas físicas.
- Su reagrupación según funcionalidades luminosas de listas.
- El envío de instrucciones funcionales adaptadas al servicio a que se dedique cada uno de los puntos.

Características particulares exigidas a cada elemento de la instalación:

- Dispositivos de alimentación y control electrónico (DRIVER) regulables mediante mando 1-10 V. Deberán estar integrados en el sistema de radiofrecuencia, y permitir la regulación de potencia de la luminaria.
- Centro de control: El software de control deberá estar instalado en el centro de control y permitir o contener como mínimo las siguientes características:
 - El control unitario de cada uno de los puntos de luz.
 - La monitorización y actuación sobre cada punto de la instalación (medida de la potencia instantánea, encendidos y apagados, adaptación de la potencia, etc.) de forma automática (con un calendario de programaciones) o manual.
 - La explotación de la base de datos correspondiente a la red técnica, permitiendo la gestión del patrimonio de las redes de Iluminación Pública y el control de las intervenciones.
 - El almacenamiento y visualización del conjunto de los datos de explotación.
 - Crear sobre un calendario comportamientos del sistema previamente definidos, programando configuraciones lumínicas y de consumos que posteriormente serán representados gráficamente
 - Crear históricos de consumos y actuaciones realizadas sobre la instalación.
 - Asegurar el funcionamiento de la instalación aún cuando la aplicación esté cerrada, de manera que las programaciones y actuaciones sobre el sistema se realicen de manera automática, necesitando tener únicamente encendido el centro de control sin intervención del usuario.
 - Visualizar de forma instantánea el estado funcional de cada punto de la instalación de una forma gráfica y fácilmente identificable.
 - Ofrecer una visión global de la instalación, con diferentes topologías organizativas a la elección del usuario, pudiendo representarse la misma sobre un mapa.
 - Diferentes perfiles de usuario configurables que permitan segregar el acceso de los usuarios en función de los permisos de éste.
 - Un servicio de programaciones, que permitan configurar acciones basadas en reloj astronómico o de usuario, permitiendo decalar éstos en función del tiempo, y para un número ilimitado de grupos. Así mismo, permitirá programar actuaciones periódicas, alternando días de la semana, festivos, durante un determinado período del calendario, sin límite de acciones a realizar. Las programaciones permitirán gestionar acciones en función de una prioridad, de forma que el solapamiento de acciones queda regulado por la prioridad de las acciones.
 - Un sistema de alarmas, configurables para ser enviadas a diferentes usuarios vía mensaje de alerta en pantalla o vía correo electrónico. Estas alarmas permitirán configurar el número de errores que deben producirse para la alerta, el periodo de tiempo en el que deben producirse, así como el tipo de error.
 - Una herramienta de análisis comparativo entre días y/o periodos de tiempo, facilitando así el trabajo de gestión de la mejor programación.

- Una herramienta de visualización de cada punto de la instalación de forma gráfica mediante la carga de imágenes, cartografía, planos, etc... posicionando éstos mediante coordenadas GPS.

- **Módulo de control:**

La empresa adjudicataria deberá instalar y facilitar el acceso al software de telegestión y control al Ayuntamiento o al organismo que ésta designe con el objeto de realizar la correcta utilización del mismo. Se deberá formar en el sistema de Telegestión al personal designado por el Ayuntamiento.

Todos los gastos derivados de lo anteriormente expuesto correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

EL licitador tendrá que incluir en la memoria técnica los costes anuales derivados de las comunicaciones, mantenimiento y alquiler de software; siendo vinculante como presupuesto futuro.

4.4 MEMORIA TECNICA

Se adjuntará en la documentación técnica una Memoria que describa las actuaciones a acometer. Dicha memoria detallará el calendario con la señalización del momento de cada inversión, así como una descripción técnica completa de las mismas, detallando el ahorro y la eficiencia energética, el ahorro económico y CO2 evitado que suponga la inversión. Todos los datos serán aportados en la propuesta del licitador, según el presente Pliego Técnico. Los datos totales de potencia, serán vinculantes para la ejecución de la obra, por tanto será objeto de penalización económica del contrato, en caso de incumplimiento final.

Se detallará un organigrama funcional que se aplicará al suministro, reforma y montaje de las instalaciones de iluminación pública exterior. Se deberán describir breve, pero completamente, los criterios y metodología que se plantea para el desarrollo del trabajo, con especial mención de los trámites para su legalización y la forma en que se pretende la coordinación y seguimiento a realizar por los servicios técnicos del Ayuntamiento de Arroyomolinos.

Los licitadores, deberán adjuntar en su propuesta cumplimentada la Ficha Técnica por cada tipo de luminaria que propone instalar.

Con la finalidad de homogeneizar la presentación de la documentación técnica de todo el material suministrado y para verificar la calidad de los mismos, se establece a continuación la documentación mínima a entregar por cada empresa:

- Memoria Técnica con el contenido descrito anteriormente (Plan de ejecución y programa de obras, descripción de las actuaciones que se van a realizar, Organigrama funcional, Diagrama de Gantt etc.).
- Inventario y Propuestas de actuación.
- Ficha Técnica Luminarias LED.

- Fichas de fabricantes de elementos a instalar.
- Estudios Lumínicos de las secciones tipo, definidas en el Anexo 2, como mínimo exigido Se entregará en formato digital
- Estudio general de las potencias y debido a que se implementará Telegestión punto a punto, para unificar las curvas de regulación, se usará para el cálculo de los consumos generales la siguiente relación

AHORRO POTENCIA	AHORRO ENERGIA
50 %	65 %
57,2 %	70 %
62,2 %	73,4 %
65,6 %	76 %

- Actuación necesaria sobre los Centros de Mando y Control
- Propuesta de la solución de telegestión punto a punto y su implantación

Se incluirá adicionalmente cualquier otra información que la empresa juzgue conveniente.

5. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

El contrato se ejecutará con los medios personales y materiales del contratista. Las unidades de suministro que no se hayan incluido o señalado específicamente en este Pliego se ejecutaran de acuerdo con la normativa o instrucciones técnicas en vigor que le sean de aplicación o en su caso con las instrucciones técnicas del responsable del contrato.

El suministro incluye todos los materiales necesarios para las instalaciones de referencia, aunque no se encuentren incluidos o descritos expresamente en este pliego.

Las omisiones de este Pliego que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo los trabajos expuestos o que por uso o costumbre deban ser realizadas no eximen al contratista de la obligación de ejecutar éstos trabajos omitidos o erróneamente transcritos.

Los gastos de entrega y transporte de los bienes objeto de suministro al lugar convenido así como los de retirada y transporte a vertedero, o instalación que corresponda, de los elementos sustituidos serán por cuenta del contratista. El Ayuntamiento, por si o a través del responsable del contrato, podrá comprobar, exigiendo la conveniente documentación acreditativa, que la instalación receptora de los elementos sustituidos tienen las pertinentes autorizaciones para ello.

Las entregas de materiales, tanto en los que se refiere al comienzo de las entregas como entregas parciales, están condicionadas por las entregas de los distintos elementos para la formación de conjuntos para la colocación a realizar por el instalador. En este sentido, antes del comienzo de la ejecución del contrato y con posterioridad a la firma del mismo, se aprobará a través del responsable del contrato, el plan de los trabajos a realizar que será vinculante para el adjudicatario, en los términos que más adelante se dirán.

Los vehículos o elementos utilizados en el montaje y desmontaje estarán convenientemente señalizados.

Las instalaciones objeto de este pliego cumplirán con todos los Reglamentos y Normativa que les afecten y particularmente aquellas que atienden a la seguridad de las personas.

Aún cuando el contrato se desarrolle a riesgo y ventura del contratista, si se produjesen robos o sustracciones o se produjeran daños por actos de vandalismo de materiales en el transporte o en los almacenes del adjudicatario o en la propia instalación, el contratista formulará la oportuna denuncia con la mayor brevedad posible y dará cuenta de ello inmediatamente al responsable del contrato, proporcionando datos exactos de lo ocurrido y relación del material dañado o sustraído. El responsable del contrato encargará al adjudicatario la inmediata reposición del material sustraído o dañado, para dar cumplimiento al objeto del contrato.

6. CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

El adjudicatario deberá efectuar todas las gestiones necesarias para la obtención de autorizaciones, licencias o permisos necesarios para la realización de los trabajos contratados que correrán por su cuenta. Así como los dictámenes y boletines de instalación eléctrica que sean exigibles.

Las luminarias/lámparas/puntos de luz desmontados en cada jornada laboral, estarán repuestos y operativos el mismo día.

Los trabajos se efectuarán de forma que ocasionen el mínimo posible de incomodidades o dificultades a la vida ciudadana: reduciendo la ocupación de la vía pública, ajustando el horario de las realizaciones a las exigencias del peatón, tráfico, etc, y efectuando las operaciones de acuerdo con las normas e instrucciones que se le faciliten.

En el supuesto que tuvieran que quedar sin operatividad más de dos puntos de luz colindantes (en las actuaciones a realizar en alumbrado público exterior), se realizaran los trabajos en dos fases distintas para que no se quede un recorrido de la calle sin luz.

En las actuaciones a realizar en el alumbrado público exterior y durante el periodo de duración de la instalación, la empresa adjudicataria, comprobara todas las tardes al inicio del funcionamiento del alumbrado público exterior, que todos los puntos de luz repuestos entran en servicio y/o no interfieren sobre el resto del alumbrado.

El incumplimiento de estas obligaciones generará una penalidad equivalente a la del incumplimiento de los plazos parciales.

7. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS SUMINISTRADOS

En el plazo máximo de 30 días a contar desde la formalización del contrato, el contratista deberá presentar, para su aprobación por el responsable, un planning de ejecución de la instalación del

suministro en el que se especificarán y detallarán todos y cada uno de los trabajos a realizar, así como su periodo de ejecución y el personal asignado a cada trabajo. En cualquier caso el periodo temporal abarcado por el planning no podrá superar, en ningún caso, el plazo máximo de ejecución del contrato definido en el Anexo 1 del Pliego de Cláusulas Económico Administrativas y Particulares y en la Clausula 1 apartado 16 de Pliego de Condiciones Administrativas.

El planning de ejecución de la instalación del suministro deberá contener los trabajos en las distintas zonas del municipio, de forma progresiva y proporcional a la totalidad de los trabajos a realizar, sin que existan desfases entre lo suministrado e instalado y el periodo temporal en el cual se realice.

En cualquier caso el contenido de esta planificación respetará estrictamente todos y cada uno de los aspectos, requisitos y condicionantes contemplados en los pliegos que rigen el presente procedimiento, tanto de carácter técnico como no técnico.

El órgano de contratación podrá solicitar documentación adicional, o aclaraciones o subsanaciones, sobre cualquier aspecto, otorgando para ello al contratista un plazo no superior a diez días. Si el contratista no atendiese a tales requerimientos, en el plazo y forma en que fueron solicitados, el responsable del contrato, podrá optar por otorgar un nuevo plazo para complementar o subsanar con la imposición de penalidades previstas para los incumplimientos de plazos parciales o por la resolución del contrato. Se adjuntará igualmente un diagrama de costes.

Los plazos parciales de ejecución contenidos en este planning, una vez aprobado por el responsable del contrato, en el plazo máximo de 15 días, se convertirá en vinculante para el contratista, y su incumplimiento generará las consecuencias previstas en el pliego de cláusulas económico administrativas para los incumplimientos parciales.

8.- MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

Durante el periodo del plazo de la garantía el contratista estará obligado, por cuenta propia, a realizar las distintas actualizaciones del software de telegestión y control que se vayan implantando en el mismo.

9. GARANTÍA

El suministrador garantizará la instalación durante un período mínimo según lo indicado en el apartado 4.1.2. del presente pliego, para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje.

Sin perjuicio de cualquier posible reclamación a terceros, la instalación será reparada de acuerdo con estas condiciones generales si ha sufrido una avería a causa de un defecto de montaje o de cualquiera de los componentes, siempre que haya sido manipulada correctamente de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.

La garantía se concede a favor del comprador de la instalación, lo que deberá justificarse debidamente mediante el correspondiente certificado de garantía, con la fecha que se acredite en la certificación de la instalación.

La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante. Asimismo se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

Si en un plazo máximo de una semana, el adjudicatario incumple las obligaciones derivadas de la garantía, el órgano de contratación podrá, previa notificación escrita, fijar una fecha final para que el adjudicatario cumpla con las mismas. Si el adjudicatario no cumple con sus obligaciones en dicho plazo último, el órgano de contratación podrá, por cuenta y riesgo del adjudicatario, realizar por sí mismo o contratar a un tercero para realizar las oportunas reparaciones, sin perjuicio de la ejecución del aval prestado y de la reclamación por daños y perjuicios en que hubiere incurrido el adjudicatario.

Cuando el usuario detecte un defecto de funcionamiento en la instalación, lo comunicará fehacientemente al suministrador. Cuando el suministrador considere que es un defecto de fabricación de algún componente lo comunicará fehacientemente al fabricante. El suministrador atenderá el aviso en un plazo de 24 horas si la instalación no prestase el servicio para la cual fue diseñada.

Las averías de las instalaciones se repararán en su lugar de ubicación por el suministrador. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada in situ, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por el fabricante por cuenta y a cargo del suministrador. El suministrador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible una vez recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones y/o reposiciones siempre que dicha demora sea inferior a 2 días naturales.

10.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DAÑOS Y PERJUICIOS.

El contratista será el único responsable de los accidentes durante la ejecución de los trabajos contemplados en este pliego, que puedan ocasionarse durante el transporte, montaje, utilización y desmontaje de los elementos, sea cualquiera la naturaleza de los mismos, debiendo estar en posesión del correspondiente seguro de responsabilidad civil ante terceros, por un importe mínimo de setecientos mil euros por siniestro.

El contratista será responsable de los equipos de las instalaciones, así como del control y funcionamiento de las mismas, de la conservación de los componentes, de la calidad de los materiales y elementos utilizados, y de los montajes efectuados, durante la vigencia del contrato, así como de todos los accidentes y daños causados por las instalaciones o por las operaciones que exigen el cumplimiento de este pliego.

El contratista será responsable de las deficiencias en el funcionamiento de las instalaciones tanto por lo que respecta a las interrupciones totales o parciales en el servicio que no sean imputables a falta de energía, causa de fuerza mayor, o acción de terceros.

El contratista será responsable de los accidentes o daños de cualquier naturaleza causados directamente por la instalaciones o como consecuencia de fallos o defectos en su funcionamiento, así como de los posibles perjuicios que puedan causar a terceros.

El adjudicatario dejará en adecuadas condiciones de servicio todos los componentes de la instalación de alumbrado público existente, así como de otros bienes de titularidad pública o privada que pudiesen resultar dañados como consecuencia de las operaciones realizadas.

El contratista será responsable de los desperfectos que se puedan ocasionar como consecuencia tanto del montaje como desmontaje de los elementos existentes debiendo reparar los mismos a la mayor brevedad posible y siguiendo en todo caso las indicaciones del responsable del contrato. En caso contrario el responsable del contrato podrá encargar dicha reparación a otra empresa a costa de los pagos pendientes o de la garantía prestada

En Arroyomolinos, a 5 de octubre de 2016

EL TÉCNICO MUNICIPAL

Fdo.: Carlos García Escribano

DILIGENCIA: El presente Pliego ha sido aprobado por Decreto de fecha...

DOY FE

La Secretaria

