

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
DEL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO Y OBRAS DE**

**RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN
EN LOS ACCESOS AL PUENTE ROMANO DESDE EL SUR
Y DE
INSTALACIÓN DE NUEVA ILUMINACIÓN
DE ACCESO AL CENTRO ISLA DE TALAVERA DE LA REINA,**

**EN EL MARCO DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA
EN DESTINO DE TALAVERA DE LA REINA,
FINANCIADO POR LOS FONDOS NEXT GENERATION-EU
A TRAVÉS DEL PRTR (C14.I1.S2). ACTUACIÓN 26 – EJE 4.**

TALAVERA DE LA REINA, Septiembre 2024.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 1 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

ÍNDICE

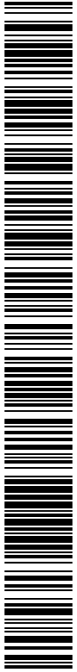
- 1.- OBJETO.
- 2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 3.- REQUISITOS TÉCNICOS EXIGIDOS A LAS EMPRESAS LICITADORAS Y FABRICANTES.
 - 3.1. EMPRESAS LICITADORAS.
 - 3.2. FABRICANTES.
- 4.- PROPUESTA DE SUSTITUCIÓN.
- 5.- BALANCES ENERGÉTICO Y EMISIVO: REDUCCIONES PREVISTAS DE CONSUMO Y DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.
- 6.- CONDICIONES MÍNIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES.
 - 6.1.- MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA LAS LUMINARIAS DE LED.
 - 6.2.- FAROL CLÁSICO TIPO AMBIENTAL VILLA.
 - 6.3.- SISTEMA DE CONTROL: LUMINARIA INTELIGENTE.
 - 6.4.- PLATAFORMA DE GESTIÓN ABIERTA O CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM).
 - 6.5.- PUNTO DE LUZ SOLAR.
 - 6.6.- PROTECTOR DE LUZ INTELIGENTE.
 - 6.7.- COLUMNA.
- 7.- DOCUMENTACIÓN Y CERTIFICADOS EXIGIDOS.
- 8.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA GARANTÍA DEFINITIVA.
- 9.- EJECUCIÓN DEL CONTRATO.
 - 9.1.- DIRECCIÓN TÉCNICA.
 - 9.2.- PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.
 - 9.3.- MATERIALES.
 - 9.4.- CUADROS DE ALUMBRADO.
 - 9.5.- MONTAJE DE LAS LUMINARIAS.
 - 9.6.- OBLIGACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJO.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 2 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- 9.7.- INICIO DE LOS TRABAJOS.
- 9.8.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.
- 9.9.- FIJACIÓN Y AJUSTE DE LUMINARIAS.
- 9.10.- GESTIÓN PREVENTIVA.
- 9.11.- MEDIOS AUXILIARES.
- 9.12.- GESTIÓN DE RESIDUOS.
- 9.13.- PUESTA EN SERVICIO.
- 9.14.- DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.
 - 9.14.1.- PUBLICIDAD.
 - 9.14.2.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.
 - 9.14.3.- ESTUDIOS LUMINOTÉCNICOS.
 - 9.14.4.- ESTUDIOS ENERGÉTICOS.
 - 9.14.5.- PLANOS DE SITUACIÓN DE PUNTOS DE LUZ Y CUADROS.
 - 9.14.6.- FICHAS DE CUADROS.
 - 9.14.7.- MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS.
- 10.- LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.
- 11.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO – VARIAS.
- 12.- OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ADJUDICATARIA Y SUBCONTRATISTAS DERIVADAS DE LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR).
- ANEXO I.- DETALLES PUNTOS DE LUZ.
- ANEXO II.- PUNTOS DE LUZ A SUSTITUIR.
- ANEXO III.- CÁLCULOS LUMÍNICOS MURO RÍO.
- ANEXO IV.- CÁLCULOS LUMÍNICOS PUNTOS DE LUZ SOLAR ZONA ISLA.
- ANEXO V.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.
- ANEXO VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 3 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO MIXTO DE SUMINISTRO Y OBRAS DE RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN EN LOS ACCESOS AL PUENTE ROMANO DESDE EL SUR Y DE INSTALACIÓN DE NUEVA ILUMINACIÓN DE ACCESO AL CENTRO ISLA DE TALAVERA DE LA REINA, EN EL MARCO DEL PLAN DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA EN DESTINO DE TALAVERA DE LA REINA, FINANCIADO POR LOS FONDOS NEXT GENERATION-EU A TRAVÉS DEL PRTR (C14.I1.S2). ACTUACIÓN 26 – EJE 4.

1.- OBJETO.

El objeto del presente contrato mixto de suministro y obra es la renovación de la iluminación en los accesos al Puente Romano desde el sur, concretamente las sendas peatonales que unen el aparcamiento disuasorio y el puente metálico hasta el Puente Romano, y la instalación de nueva iluminación de acceso a la Isla de los Molinos de Arriba, con luminarias solares tipo LED en ambos casos, con la finalidad de cumplir con la mejora de la accesibilidad y sostenibilidad en las inmediaciones de la Isla de los Molinos de Arriba.

La instalación de alumbrado de las citadas sendas peatonales ha sido vandalizada con el robo del cableado, rotura de portezuelas de registro y de las luminarias actuales, por lo que en la presente actuación se establecen los parámetros técnicos y económicos que han de cumplir el suministro e instalación de las nuevas luminarias, cableado y portezuelas y demás servicios requeridos, para que los resultados lumínicos, económicos, de seguridad y explotación de las instalaciones terminadas satisfagan las necesidades y cumplan con la normativa vigente al respecto en su momento.

El objeto del contrato incluye, además, la realización de estudios previos lumínicos y eléctricos, así como posteriores de verificación, y también la redacción de la documentación técnica necesaria para su puesta en funcionamiento y uso efectivo, y la tramitación y gestión de las solicitudes y permisos requeridos ante los organismos

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 4 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

competentes para la legalización de las modificaciones de las instalaciones de alumbrado, en las que se incluyan todos los elementos objeto del contrato.

En el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se definen alcance, condiciones y características técnicas de todas las partes de la instalación eléctrica de alumbrado, especialmente luminarias de sustitución, cableado, modificación de centro de mando existente, y adaptación y conexión al sistema de gestión en cabecera y demás equipos de control y gestión, así como adecuación a normativa vigente de centros de mando, control y sistemas de telegestión, quedando la adjudicataria obligada a la sustitución, instalación, puesta en marcha, legalización y comprobación del adecuado funcionamiento de la totalidad de elementos y sistemas.

La propuesta de cambio de puntos de luz se ha desglosado en la propuesta de sustitución de luminarias actuales de 150 W de VSAP a otras con tecnología LED de 19,4 W de potencia máxima regulable hasta un 30%, con lo que se conseguirá un ahorro energético superior al 99%.

Las propuestas en centros de mando incluyen la renovación íntegra de todos los mecanismos de mando y protección de los cuadros eléctricos adecuándolos al presente Pliego y al **Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias complementarias (ITC) BT 01 a BT 51** (en adelante, REBT), aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y la integración de un sistema de telegestión en cabecera existente y un sistema de telegestión punto a punto.

La implantación conjunta de las propuestas estudiadas permitirá un ahorro energético de más de un 80% sobre la instalación actual y consumo 0 con la instalación de puntos de luz LED solar autosuficientes.

Son específicamente objeto del presente contrato mixto de suministro y obra:

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 5 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- El suministro y montaje de 35 luminarias LED, tipo Villa de fundición de aluminio y su inserción en la aplicación de telegestión, Exedra, vigente en el alumbrado vial de Talavera de la Reina.
- El desmontaje de las luminarias actuales y sus equipos y transporte al punto de recogida para el tratamiento de residuos.
- El suministro e instalación de cableado y caja de derivación y protección en cada luminaria.
- El suministro e instalación de modificación de cuadros eléctricos con su aparellaje.
- El desmontaje del aparellaje actual de los circuitos del centros de mando al que pertenecen y su transporte al almacén municipal.
- La instalación y puesta en servicio de los circuitos afectados en la reforma al sistema de telegestión en cabecera del CM192.
- El suministro, instalación y puesta en servicio del aparellaje necesario para la implantación de la telegestión punto a punto.
- La protección antivandálica en la trampilla de registro que dificulte el robo de los cables compuesta por dos medias tejas de acero de al menos 2 mm. de espesor soldadas y unidas mediante varilla soldada a la columna para evitar su desplazamiento; puede servir de modelo la que ya está instalada en el murete norte del río.
- El suministro, montaje y cimentación de 14 puntos de luz LED solar autosuficiente con columna, según descripción en su apartado correspondiente de este Pliego y detalles gráficos.
- La documentación técnica exigida en memoria y normativa y legalización ante los Organismos competentes.

La descripción de luminarias, columnas y demás elementos quedan recogidos en el presente Pliego que deberán quedar perfectamente instalados y funcionando en la zona de actuación prevista en Talavera de la Reina.

La empresa adjudicataria deberá elaborar un informe del estado de la instalación actual y situación de la misma después de la actuación, que deberá ser validado por el

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 6 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

responsable del contrato. Los trabajos resultantes habrán de estar de acuerdo a la normativa vigente.

La reforma de la instalación consiste en:

1. El desmontaje de las luminarias y su transporte al lugar indicado por el Responsable técnico del Contrato.
2. Suministro y montaje de las nuevas luminarias, tecnología LED, según características del apartado 6, hojas de cálculo y detalles.
3. Suministro y montaje de los soportes de acoplamiento, si fuera necesario, a las columnas existentes.
4. Suministro y montaje de caja de derivación y protección con fusibles.
5. Suministro e instalación de cableado desde la caja de derivación y protección hasta la luminaria.
6. Suministro e instalación de reforma de cuadro generale de mando y protección, según la normativa vigente, anexos y demás condiciones de la documentación técnica. Deberá incluir diferenciales rearmables y regulables, uno por circuito y conexión al sistema de telegestión *Teleastro*.
7. Sistema de control que permita la regulación de cada una de las luminarias al menos entre el 10% y el 100% en pasos de 10% o menores y un sistema de telegestión punto a punto que permita la gestión de todos y cada uno de los puntos de luz de forma independiente.
8. Suministro y montaje del cableado de fuerza y de la red de puesta a tierra en todos los puntos de luz que intervienen en la actuación.
9. Protección antivandálica en la trampilla de registro que dificulte el robo de los cables compuesta por dos medias tejas de acero de al menos 2 mm. de espesor soldadas y unidas mediante varilla soldada a la columna para evitar su desplazamiento; puede servir de modelo la que ya está instalada en el murete norte del río.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 7 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



Igualmente, para el desarrollo y ejecución de los trabajos, quedan incluidas en el precio unitario del suministro e instalación de cada una de las luminarias, cuantas actuaciones sean necesarias para su uso efectivo, tales como:

1. Canalizaciones, cableado y material auxiliar para todos los puntos de luz que se instalen o se acuerden tras la fase previa de inicio de los trabajos, desde el punto de luz hasta las cajas de fusibles, incluidas estas y fusibles. Los cables deberán quedar instalados por el interior de columnas, báculos, brazos, palomillas y demás elementos de sustentación; desmontando los soportes si fuera necesario.
2. Actuaciones complementarias que sean necesarias para instalación de columnas, báculos, brazos, incluso excavación, hormigonado, rotura y pavimentación, anclajes, etc., de los nuevos puntos de luz.
3. Adaptación de soportes existentes a las nuevas luminarias, o sustitución de los mismos en caso de ser necesario.
4. Protecciones mecánicas para minimizar el riesgo de robo de columnas, luminarias y líneas de alumbrado.
5. El suministro e instalación de cualquier otro elemento que sea necesario para el adecuado funcionamiento de las luminarias o elementos incluidos en el presente expediente de contratación.

Al no haber una reglamentación específica de aplicación de la tecnología LED al alumbrado exterior, el Comité Español de Iluminación (CEI), en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), ha desarrollado unos “requerimientos técnicos que han de cumplir los productos técnicos y las propias empresas que ofrezcan tecnología LED y garantizar que los resultados lumínicos, económicos y de explotación, una vez instalados se corresponden con los presentados en los estudios previamente realizados”.

Dichos requerimientos serán condiciones mínimas de obligado cumplimiento para la adjudicataria, de acuerdo con este Pliego, que podrán

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 8 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

adoptar soluciones equivalentes, que respondan a unas prestaciones iguales o superiores a los requerimientos técnicos definidos en el enlace siguiente:

https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/idae/tecnologias/ahorro_y_eficiencia_energetica/alumbrado_exterior/requerimientos_tecnicos_exigibles_alumbrado_exterior_dic-2020.pdf

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

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

Las luminarias objeto del presente contrato mixto de suministro y obra, que incorporan tecnología LED, deberán cumplir las siguientes disposiciones de rango legal y reglamentario, en su versión consolidada a la fecha de finalización de la presentación de ofertas:

- **Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición)** (publicado en el D.O.U.E. núm. 96, de 29/03/2014).
- **Directiva 2014/35/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización del material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión** (publicado en el D.O.U.E. núm. 96, de 29/03/2014).
- **Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión** (publicado en el B.O.E. núm. 113, de 10/05/2016).

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 9 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74227a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- **Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos** (publicado en el B.O.E. núm. 113, de 10/05/2016).
- **Directiva 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 electrónicos** (publicado en el D.O.U.E. núm. 174, de 01/07/2011).
- **Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por la que se instaure un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles**, se modifican la Directiva (UE) 2020/1828 y el Reglamento (UE) 2023/1542 y se deroga la Directiva 2009/125/CE (publicado en el D.O.U.E. núm. 1781, de 28/06/2024).
- **Reglamento (UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n° 244/2009, (CE) n° 245/2009 y (UE) n° 1194/2012 de la Comisión (publicado en el D.O.U.E. núm. 315, de 05/12/2019), incluso su modificación por el Reglamento (UE) 2021/341, de la Comisión de 23 de febrero de 2021.**
- **Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.º 874/2012 de la Comisión (publicado en el D.O.U.E. núm. 315, de 05/12/2019).**
- **Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07** (publicado en el B.O.E. núm. 279, de 19/11/2008) (en adelante, **REEIAE**), incluso su Guía de Interpretación.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 10 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



S00676d742221a06e9d07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- **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 regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión** (publicado en el B.O.E. núm. 53, de 03/03/1995).
- **Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51** (publicado en el B.O.E. núm. 224, de 18/09/2002).
- CIE 206:2014. *The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas*, o equivalente.

Asimismo, al estar financiado el presente contrato por los Fondos Next Generation–EU, a través del PRTR (C14.I1.S2), para su ejecución deberá darse cumplimiento a la siguiente normativa de aplicación, adicional a la anteriormente citada:

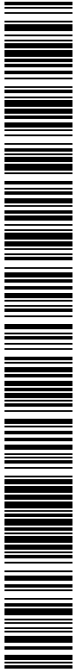
- **Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.**
- **Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.**
- **Reglamento (UE, EURATOM) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión. Reglamento Financiero.**
- **Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y el resto de normativa que lo desarrolla.**
- Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, PRTR, (documento CID, en sus siglas en inglés).
- **Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.**
- **Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento**

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 11 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas y de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- **Orden HFP/55/2023, de 24 de enero**, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- La Adenda al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) aprobada por el Consejo de Asuntos Económicos y Financieros (ECOFIN) el 17 de octubre de 2023.
- **Decreto 59/2022, de 5 de julio**, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a entidades locales para la ejecución de los planes de sostenible turística en destino incluidos en el Plan Territorial de Sostenibilidad Turística en Destino de Castilla-La Mancha, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – financiado por la Unión Europea – Next Generation EU. [2022/6584]
- **Componente 14 del PRTR.**

3.- REQUISITOS TÉCNICOS EXIGIDOS A LAS EMPRESAS LICITADORAS Y FABRICANTES, Y EN LA SUSTITUCIÓN.

3.1.- Empresas licitadoras.

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

- Las empresas licitadoras deberán acreditar la suficiente solvencia técnica para llevar a cabo los trabajos objeto del presente Pliego.
- Deberá aportar compromiso de adscripción a la realización de los trabajos de los efectivos técnicos y humanos suficientes para ello e indicar la relación de los medios técnicos y la antigüedad, categoría profesional y cursos de formación de los medios humanos.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 12 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- Será de obligado cumplimiento el designar el nombre de la persona/s responsable/s, técnicos del contratante frente al Excmo. Ayuntamiento de Talavera de la Reina.

Se debe aportar la siguiente documentación por la empresa licitadora:

- Nombre.
- Actividad Social.
- Código de identificación fiscal.
- Años de actividad en el sector del alumbrado.
- Centros de producción
- Modelos
- Dirección, número de teléfono y fax.
- Página web.
- Persona de contacto.
- Acreditación como empresa instaladora eléctrica o empresa subcontratada.

3.2.- Fabricantes.

Las empresas licitadoras aportarán la siguiente **documentación de la/s empresa/s fabricante/s** de los materiales que proponen instalar:

- Nombre.
- Actividad Social.
- Código de identificación fiscal.
- Años de actividad en el sector del alumbrado.
- Centros de producción.
- Modelos.
- Dirección, número de teléfono y fax.
- Página web.
- Persona de contacto.
- Certificado ISO 14001:2015, EMAS u otro que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos, o equivalente.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 13 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

- Certificado ISO 9001:2015 o equivalente.
- Certificado UNE-EN-ISO 50001:2018 o equivalente.
- Certificado ISO 45001:2018 o equivalente.
- Catálogos o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.
- Compromiso de suministro del fabricante de luminarias, telegestión y telegestión punto a punto propuesto, no se admitirán variantes en la solución a proponer.

Las luminarias se suministrarán completamente equipadas y pintadas; las empresas fabricantes de los equipos a instalar **deberán cumplir y presentar los documentos** que justifiquen lo expuesto a continuación:

- Certificado emitido por entidades certificadoras con la ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 50001:2018, e ISO 45001:2018, o normas equivalentes.
- Certificado que acredite que la empresa fabricante se encuentra adherido a un sistema de gestión integral de residuos (SIG).
- Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos.

4.- PROPUESTA DE SUSTITUCIÓN.

Las empresas licitadoras aportarán la siguiente **documentación de la/s empresa/s fabricante/s** de los materiales que proponen instalar:

La clase de alumbrado que se exige, como mínimo para la zona de actuación será **S2**.

Se exige que todas las soluciones presenten calificación energética A.

Las empresas licitadoras deberán ofertar el **mismo número y tipo de luminaria** que encuentren en los cálculos lumínicos.

En ningún caso, la empresa licitadora podrá proponer equipos que estén descatalogados o próximos a estarlo, por parte de los fabricantes.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 14 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

5.- BALANCES ENERGÉTICO Y EMISIVO: REDUCCIONES PREVISTAS DE CONSUMO Y DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

Situación actual [ex ante]

Potencia eléctrica instalada por punto de luz	210 W
Potencia total 35 puntos de luz	7.350 W
Consumo total	9,45 kWh
Consumo total año	30.870 kWh
E001W ⁽¹⁾	7,45738* 10 ⁻³ ktep/año
C034 ⁽²⁾	16,08327 tCO2/año

Situación futura [ex post]

Potencia eléctrica instalar por punto de luz	19,4 W
Potencia total 35 puntos de luz	679 W
Consumo total	0,679 kWh
Consumo total anual estimado	2.137 kWh
E001W ⁽¹⁾	5,16244* 10 ⁻⁴ ktep/año
C034 ⁽²⁾	1,113377 tCO2/año

Reducción anual estimada de consumo y de gases de efecto invernadero

Reducción anual estimada del consumo	28.733 kWh
Porcentaje de reducción anual estimada del consumo	93,07 %
Reducción anual estimada E001W	6,94113* 10 ⁻³ ktep/año
Porcentaje de reducción anual estimada E001W	93,07 %
<u>Reducción anual estimada C034</u>	14,969893 tCO2/año
<u>Porcentaje de reducción anual estimada C034</u>	93,07 %

En consecuencia, la Actuación 26 – Eje 4 de “suministro y obras de renovación de la iluminación en los accesos al puente romano desde el sur y de instalación de nueva iluminación de acceso al Centro Isla de Talavera de la Reina” entra en el ámbito del campo de intervención 026bis “Renovación de la eficiencia energética o medidas de

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 15 de 121

eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas, proyectos de demostración y medidas de apoyo conformes con los criterios de eficiencia energética”, al tener una reducción de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero (indicador 034) del 93,07 por ciento, superior al 30 por ciento, en comparación con las emisiones *ex ante*.

(1) E001W Reducción del consumo de energía primaria (ktep/año):

Factor de paso de Energía Final a Energía Primaria: kWh energía primaria/kWh energía final: 2,809

Energía Primaria = 30.870 * 2,809 = 86.713,83 kWh/año

1.000 kWh/año = 0,086 tep/año = $8,6 * 10^{-5}$ ktep/año

$E001W_{inicial} = 86.713,83 \text{ kWh/año} * 8,6 * 10^{-8} \text{ ktep/año} = 7,45738 * 10^{-3} \text{ ktep/año}$

Energía Primaria = 2.137 * 2,809 = 6.002,833 kWh/año

1.000 kWh/año = 0,086 tep/año = $8,6 * 10^{-5}$ ktep/año

$E001W_{final} = 6.002,833 \text{ kWh/año} * 8,6 * 10^{-8} \text{ ktep/año} = 5,16244 * 10^{-4} \text{ ktep/año}$

Reducción = $E001W_{inicial} - E001W_{final} = 7,45738 * 10^{-3} - 5,16244 * 10^{-4} = 6,94113 * 10^{-3} \text{ ktep/año}$

(2) C034 Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (tCO2/año):

1 kWh/año = $0,521 * 10^{-3} \text{ tCO2/año}$

$C034_{inicial} = 30.870 \text{ kWh/año} * 0,521 * 10^{-3} \text{ tCO2/año} = 16,08327 \text{ tCO2/año}$

$C034_{final} = 2.137 \text{ kWh/año} * 0,521 * 10^{-3} \text{ tCO2/año} = 1,113377 \text{ tCO2/año}$

Reducción = $C034_{inicial} - C034_{final} = 16,08327 - 1,113377 = 14,969893 \text{ tCO2/año}$

6.- CONDICIONES MÍNIMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES.

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

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

Para facilitar las comprobaciones, además de la documentación del fabricante que justifique el cumplimiento de todos los requisitos exigidos a los materiales, los licitadores

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 16 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

deberán acompañar su oferta técnica con una lista de comprobación (*checklist*) por cada material, análoga a la que plantea el IDAE en su modelo y con las condiciones mínimas equivalentes del presente Pliego.

[https://www.idae.es/uploads/documentos/
documentos_Relacion_de_Anexos_a_los_pliegos_ac08c9b1.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Relacion_de_Anexos_a_los_pliegos_ac08c9b1.pdf)

Se planteará la mejor alternativa considerando la situación y el diseño actual de las luminarias instaladas, el potencial de ahorro energético y el resultado fotométrico, debiendo ser este siempre acorde al **REEIAE**.

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

- Seguridad del usuario.
- Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.
- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

6.1.- Materiales constructivos y especificaciones mínimas para las luminarias LED.

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

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

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 17 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

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

Las luminarias deben ir equipadas con un *driver* regulable con al menos posibilidad de programación de 5 niveles de regulación diferentes, regulación 1.10V o DALI y con posibilidad de adaptación de un sistema de telegestión punto a punto sin necesidad de cambio del mismo. También dispondrá de certificado ENEC+ o equivalente, y de la opción de mantenimiento de emisión de flujo constante.

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

- Marca, modelo y datos del fabricante.
- Temperatura máxima asignada (tc).
- Tensión de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante
- Corriente de salida asignada para dispositivos de control de corriente constante.
- Consumo total del *driver* y dispositivos.
- Grado de hermeticidad IP.
- Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- Tipo o funcionalidad de control: DALI, 1-10V,....
- Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada.

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

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 18 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Se indicará el rendimiento de la luminaria y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento. El parámetro de vida útil de la luminaria de tecnología LED vendrá determinado en horas de vida por el mantenimiento de flujo total emitido por la luminaria para una determinada temperatura de referencia (T_a/T_q). Se proporcionará la vida útil de la luminaria con un mantenimiento de flujo luminoso superior al 80% según ensayo LM80_TM21 por el fabricante de la luminaria.

No serán admitidas luminarias con una alimentación de corriente del bloque óptico LED mayor a 700 mA.

El rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior, cubrirá como mínimo el intervalo de temperaturas ambiente: -10°C a 35°C , definido más adelante por tipo de luminaria.

El diseño de la luminaria permitirá la reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa ni requiera complejas labores de mantenimiento.

El bloque óptico irá equipado con LED blanco cálido (temperatura de color hasta 3.100°K) o LED blanco neutro (temperatura de color hasta 4.000°K) con índice de reproducción cromática mínimo de 80 y 70 respectivamente.

Todas las luminarias LED serán clase II e irán equipadas con un sistema de protección ante sobretensiones de hasta 10kV externo al *driver* e integrado en el compartimento interno de auxiliares de la luminaria.

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

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 19 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

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

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

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

- Curva fotométrica de la luminaria.
- Flujo hemisférico superior instalado.
- Cálculo luminotécnico para cada sección de proyecto, justificando los niveles y calificación energética acorde al **REEIAE**.
- Certificado emitido por laboratorio acreditado por ENAC o equivalente, que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032-1:2006+A1:2014 o equivalente.

Todas las luminarias irán pintadas en cualquier RAL a elegir, para poder garantizar las prestaciones y mantenimiento de las características mecánicas de la luminaria, el proceso de pintura será termolacado con espesor medio 60 micras de pintura epoxi, según UNE-EN ISO 8501-1:2008 o equivalente para asegurar la no degradación del material por efectos ambientales.

Toda luminaria que tenga apertura con herramienta se suministrará de fábrica con la manguera de alimentación ya montada para evitar problemas de estanqueidad al manipularla en la instalación.

Las luminarias deberán ser telegestionadas punto a punto, dicho sistema de telegestión deberá cumplir las especificaciones mínimas más adelante detalladas.

Los Servicios Técnicos Municipales se reservan el derecho de verificar *in situ* y/o mandar cualquier material a ensayar, al laboratorio que ellos designen, los parámetros requeridos en cualquier momento del contrato, como verificación del cumplimiento de los

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 20 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

mismos. Los gastos derivados de dichas acciones correrían a cargo de la empresa adjudicataria.

6.2.- FAROL CLÁSICO TIPO ambiental VILLA

En luminarias FAROL tipo ambiental VILLA, se mantendrá la estética de farol clásico actualmente instalado, se exigirá que toda su estructura sea de fundición de aluminio inyectado a alta presión y que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes.

El diseño mecánico dotará al compartimento óptico de un grado de hermeticidad mínimo IP66, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior. El grado de resistencia a impactos global de la luminaria será de IK09 con acabado en vidrio plano e IK10 con protector de policarbonato.

La luminaria tendrá las siguientes dimensiones máximas permitidas:

- 400mm de ancho y 667mm de alto como valores máximos.

Las luminarias de este tipo, deberán tener una vida útil mínima de L95_100.000h para corrientes de 500mA y Tq: 25°C.

La luminaria dispondrá de un dispositivo protector contra sobretensiones (SPD), integrado en la luminaria, que proteja de hasta 10kV.

El *driver* de la luminaria será alojado en el bloque de auxiliares y dispondrá de protocolo de comunicación 1-10 V o DALI, además de poder ser regulado en programación horaria de 5 pasos, con posibilidad de: doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante (CLO), y conector para control inteligente de luminaria.

La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, y además deberá disponer de manera opcional, la posibilidad de una protección extra para situaciones extremas, como pueden ser aplicaciones en la ribera de ríos.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 21 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

La luminaria podrá disponer de tres modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada Post-Top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna.

El bloque óptico estará equipado de un protector, que será de vidrio plano extra-claro o satinado, y de una cubeta de Policarbonato antiuva de alta resistencia al impacto, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria tipo vial ambiental tipo farol, no superará el 1% con vidrio plano.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible basado en el principio de óptica plana de adición fotométrica, mediante múltiples fuentes de luz tipo LED de alta potencia. Cada LED, estará asociado a una lente específica fabricada en PMMA (Metacrilato), y la luminaria en su totalidad generará la distribución fotométrica de salida determinada, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes aplicaciones, tipologías y secciones de estudio. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 15 diferentes incluyendo una específica para los pasos de peatones), así mismo, será obligatorio, el disponer de tres tipos de disposiciones fotométricas, disposición asimétrica, simétrica y circulas para todas las fotometrías (lentes) disponibles. Además, dispondrá de la posibilidad de paralúmenes que se ubicaran en la propia PCBA y que evitaran la emisión lumínica trasera (luz intrusa y contaminación lumínica) indeseada siempre y cuando sea necesario. Dicho sistema, será mecánico y nunca se ubicará en el exterior de la luminaria, sino que deberá ir acoplado en el mismo motor fotométrico en el interior de la luminaria, y lo más cercano a los LEDs que se pueda.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 22 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en al menos 4 temperaturas de color diferentes, con el objeto de poder usar la temperatura adecuada para cada aplicación: Blanco cálido, neutro y frío con las siguientes características:

- LED Blanco cálido: CCT= 2700K y CRI=70%
- LED Blanco cálido: CCT= 3000K y CRI=70 y 80%
- LED Blanco neutro: CCT= 4000K y CRI=70%

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro será de 90lm/W (considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA y LED tipo NW).

La luminaria deberá disponer, la posibilidad de integración de fábrica del controlador para su Telegestión punto a punto, dicho controlador deberá ser de tecnología abierta y del mismo fabricante para evitar incompatibilidades. La luminaria, deberá disponer de un nodo de control externo ambos de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante conector Zhaga Low Voltage con certificación ZD4i.

La luminaria dispondrá de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:

- Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente.
- UNE-EN 60598-1:2015 "Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos", o equivalente.
- UNE-EN 60598-2-3:2003 "Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público", o equivalente.
- UNE-EN 62031:2009/A2:2015 "Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad", o equivalente.
- UNE-EN 55015:2013 "Límites y métodos de medida de las características relati-

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 23 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1dhw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

vas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares”, o equivalente.

- UNE-EN 61547:2011 “Equipos para iluminación de uso general. Requisitos de inmunidad CEM”, o equivalente.
- UNE-EN 61547:2011 “Equipos para iluminación de uso general. Requisitos de inmunidad CEM”, o equivalente.
- UNE-EN 61347-2-13:2015 “Dispositivos de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED”, o equivalente.
- UNE-EN IEC 61000-3-2:2019 “Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ por fase)”, o equivalente.
- UNE-EN 61000-3-3:2013 “Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional”, o equivalente.
- UNE-EN 62471:2009 “Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas”, o equivalente.
- Mercado CE, cuando sea obligatorio por Directiva UE.
- Certificado de laboratorio acreditado por ENAC o equivalente internacional, que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032-1:2006 o equivalente (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de esta, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento del **Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, y del **Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado**.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 24 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



- Certificado del Fabricante del cumplimiento de la **Directiva 2014/35/UE y 2009/125/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, y de los Reglamentos (UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, y 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024.**
- Certificado emitido por el fabricante de la depreciación del flujo luminoso en el transcurso de la vida útil de la luminaria acorde a ensayo LM80 o equivalente.

Descripción técnica

Características técnicas resumen	Valores
Material del cuerpo	El cuerpo y la fijación de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión.
Dimensiones máximas	400mm de ancho y 667mm de alto como valores máximos.
Material del protector	Vidrio templado extraclaro (transparente o satinado) o protector cubeta (transparente o estructurado)
Accesibilidad componentes	Independiente acceso del bloque óptico (módulos LED) y de los auxiliares, accesibles y reemplazables in situ.
Vida útil de la luminaria	L95_100.000 h (500 mA y Tq: 25°C)
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -30 a +45°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico	66
Grado de protección IK global de luminaria	09 vidrio – 10 PC
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 15 distintas). - También debe disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.
Temperatura de color	Disponible en 3 opciones: - Blanco Súper Cálido: 2.700K - Blanco Cálido: 3.000K - Blanco Neutro: 4.000K
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70 (4.000K, 3000 y 2700K) ≥ 80 (3.000K)

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 25 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Características técnicas resumen	Valores
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	Tamaño pequeño: >90lm/W
Contaminación lumínica	FHS < 1% (Vidrio Plano).
Posibles configuraciones de control	1-10 V, DALI, regulación horaria de 5 pasos, doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante, integración de sensor de detección de presencia, integración con sistema de telegestión mediante controlador de luminaria
Sensor	PIR integrado
Conector externo	Tipo NEMA 7 pines o ZHAGA low voltaje con homologación ZD4i.
Estandarización de ecosistemas de control	Certificado ZD4i o equivalente.
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	3 modos de fijación, suspendida mediante roscado de 3/4" gas, fijación roscada post.top 3/4" gas y fijación post-top con diámetro 60mm para columna.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Certificación Luminaria	Certificado ENEC+ o equivalente. Marcado CE, Rohs, Weee o equivalentes.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 y EMAS, o equivalentes.
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.
Etiquetado Inteligente	Etiquetado en embalaje y luminaria con código QR, en el cual a través de lectura de dicho código por una aplicación WEB se dará la información sobre todos los parámetros de la luminaria suministrada, todos sus componentes y programaciones. Permitirá de forma automática el volcado de toda la información recatada del código QR en servidores para posteriormente poder rescatar la misma a través de archivos *.CSV. Además, la propia luminaria deberá contener información que permita la trazabilidad de fabricación de esta incluyendo la fecha de fabricación, no pudiendo ser inferior a la fecha de adjudicación del contrato con objeto de obtener la última versión tecnológica de todos los componentes empleados en su fabricación.
Fecha de Fabricación	Máximo dos meses tras firma fecha del contrato

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 26 de 121



6.3.- Sistema de control: Luminaria inteligente.

Objetivos:

- Reducir los costes, la energía y el riesgo mediante el control de los activos de iluminación, garantizando que se proporcione a los usuarios la cantidad y calidad de luz adecuadas en el momento y lugar oportunos.
- Reducir el impacto ambiental y ahorrar emisiones de carbono.
- Ser capaz de monitorizar el rendimiento de los activos instalados y personalizar las alarmas e informes de fallos de modo que el mantenimiento pueda realizarse en el momento y lugar precisos.
- Proporcionar una plataforma que pueda facilitar la futura integración y control de otros servicios adyacentes y capas de aplicación, como movilidad, monitorización medioambiental, aparcamiento, etc.

Características del sistema de control:

- 1 El sistema de control deberá disponer de nodos o controladores de luminaria que funcionen sobre la luminaria, ya sea sobre conector NEMA o conector Zhaga en arquitectura D4i.
- 2 Ofrecerán una instalación sencilla y una rápida puesta en marcha *plug and play*. Los controladores utilizarán tanto redes de comunicación celulares (3G, 4G o 5G) como redes de radio frecuencia mallada, optimizando la cobertura geográfica y la redundancia para un funcionamiento continuo.
- 3 Su arquitectura será tal que exista un tipo de nodo que mediante la comunicación radio frecuencia mallada pueda recopilar toda la información de un grupo de nodos y funcione como *Gateway* de éstos, y la remita a la plataforma IoT mediante conectividad celular. Con el objeto de optimizar las comunicaciones. Además, el propio sistema determinará cuales de estos nodos funcionarán de esta manera y realizará la asignación de manera automática y transparente al usuario.
- 4 Entre otras características, los controladores utilizarán mecanismos avanzados de ciberseguridad para proteger la implementación en la ciudad y proporcionar información precisa en caso de incidencias al gestor del alumbrado urbano.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 27 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

- 5 Los controladores definidos en el presente documento deberán disponer de una plataforma CMS de gestión adecuada para ellos. Esta plataforma de gestión abierta o CMS (*Content Management System*) para ciudades inteligentes, permitirá crear un entorno de trabajo para la creación y administración de contenidos a los usuarios además de configurar, controlar, ordenar y supervisar diferentes tipos de activos comprendidos en la red de alumbrado público.
- 6 Los controladores deberán de cumplir con las siguientes funcionalidades:
- i. Puesta en marcha automática Instalación sencilla y *plug and play*.
 - ii. Geolocalización automática Detección de la ubicación por GPS y sincronización horaria.
 - iii. Iluminación dinámica en tiempo real Tecnología de retícula para retransmitir eventos de activación del sensor localmente dentro de un grupo de controladores de luminaria.
 - iv. Mensaje de último segundo (*last gasp*) Detección de apagones que permite un último mensaje cuando se corta la alimentación.
 - v. Gestión de recursos Detección automática de dispositivos a través de etiqueta RFID o importación de datos de recursos.
 - vi. Blanco tuneable Capacidad de control.
 - vii. Arquitectura de red híbrida *get away* que utiliza una red de mallada radiofrecuencia y conectividad móvil.
 - viii. GPS integrado.
 - ix. Lector RFID integrado para identificación de activos.
 - x. Célula fotoeléctrica integrada para controlar cada luminaria en función del nivel de luz ambiental local.
 - xi. Capacidad de prueba automática integrada para comprobar la instalación.
 - xii. Detección automática de la interfaz de regulación: DALI o 0-10 V.
 - xiii. Entrada digital adicional para sensor auxiliar (ocupación, etc.).
 - xiv. Ofrece casos prácticos interactivos de luz bajo demanda activados mediante sensores locales.
 - xv. Precisión de medición de +/- 1%.
 - xvi. Protección contra sobretensiones.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

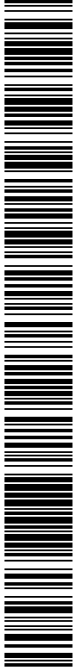
Página 28 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- xvii. Corriente de irrupción reducida debido a detección de paso por cero.
- xviii. Comunicación codificada *end-to-end*.
- xix. Actualización de *firmware* «por el aire» (OTA).



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 29 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

Controlador de luminaria:

1. Los controladores de luminaria tendrán como mínimo un grado de protección IP 66 e IK 08.
2. Los controladores de luminaria cumplirán con las certificaciones eléctricas vigentes (p. ej., certificación según la Directiva relativa a equipos radioeléctricos, transposición de la **Directiva 2014/35/UE**, comúnmente conocida como la Directiva de baja tensión).
3. Los controladores de luminaria con los que vayan equipadas las nuevas luminarias se tendrán que conectar a un conector NEMA (ANSI C136.41) estándar o a un conector certificado Zhaga del Libro 18/ANSI C136.58 para ser físicamente intercambiables con modelos de otros proveedores.
4. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) tendrán certificación DALI2.
5. Los controladores de luminaria equipados con un conector Zhaga Libro 18 deben tener certificación DALI2/D4i.
6. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) serán compatibles con las interfaces de regulación DALI y 1-10 V, y detectarán automáticamente la interfaz de regulación que corresponda a la luminaria con la que se utilicen.
7. Los controladores de luminaria que funcionen en DALI serán capaces de controlar hasta 4 *drivers* DALI en una infraestructura multi-DALI.
8. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) medirán y serán capaces de comunicar los valores de medición de energía eléctrica bajo demanda y con una precisión de +/-1% siempre que la carga consuma más de 15 W.
9. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) restablecerán siempre el relé de alimentación a la posición normalmente abierta (NO) cada vez que se apague la red eléctrica, para garantizar la posición de inicio cuando la red eléctrica se encienda.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 30 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

10. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) tendrán una detección de paso por cero para evitar la sobrecarga de la red eléctrica (corriente de irrupción), así como para proteger el material de contacto del relé interno en el encendido y en el apagado.
11. Los controladores de luminaria equipados con un conector NEMA (ANSI C136.41) dispondrán de entrada digital, habilitando una interfaz con periféricos como un sensor de ocupación.
12. Los controladores de luminaria tendrán un GPS y un reloj constantes integrados para que su ubicación y su funcionamiento sean resistentes.
13. Los nodos serán capaces de detectar y notificar los siguientes fallos:
 - i. Consumo de Potencia anómalo.
 - ii. Tensión de entrada demasiado baja/alta.
 - iii. Bajo factor de potencia.
 - iv. Fallo de *driver* (interfaz de regulación) y de la fuente luminosa.
 - v. Temperatura demasiado alta.
 - vi. Mal funcionamiento del relé de alimentación de los controladores (si procede).
14. Los controladores de luminaria deberán disponer de la capacidad de detectar e informar de un problema que pudiera ser consecuencia de una instalación incorrecta.
15. Cada controlador de luminaria contendrá una célula fotoeléctrica para controlar el encendido/apagado de la emisión de luz dependiendo del nivel de luz ambiental. Cada controlador de luminaria debe contener también un reloj astronómico que controle el encendido/apagado de la emisión de luz en caso de que la célula fotoeléctrica no funcione correctamente. El reloj astronómico integrado calcula el amanecer/anocheceer en función de la longitud/latitud.
16. Se debe poder configurar cada perfil de regulación individualmente. Las posibilidades deben incluir, por ejemplo:
 - i. Activación de la emisión lumínica al 100% al anocheceer, calculado por el reloj astronómico integrado.
 - ii. Disminución de la emisión lumínica a un 60% después de las 2:00 o aumento a un 90% después de las 5:00.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 31 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- iii. Comandos de apagado o de variación de potencia basados en el amanecer y el anochecer.
 - iv. Conmutación por célula fotoeléctrica.
 - v. Los calendarios aplican estas programaciones a los días de la semana y a los días del año.
17. Los controladores de luminaria aceptarán, almacenarán y serán capaces de ejecutar al menos 7 órdenes de iluminación, extinción y variación del nivel de luz cada noche.
18. Los controladores de luminaria aceptarán perfiles excepcionales con prioridad más alta que la de la programación predeterminada. Debe ser posible la creación de cualquier número de excepciones por cada perfil de regulación. Cada excepción debe tener al menos una condición por la cual se use el perfil y, si se cumple más de una condición, se utilizará la excepción con la prioridad más alta. Los ejemplos deben incluir excepciones:
- i. Por fechas concretas: cada día entre un día inicial y un día final.
 - ii. Según el día: p. ej., cada lunes, martes, sábado, domingo, etc.
 - iii. Según entradas de sensor (detección de movimiento a través de sensor PIR o de radar u otro sensor conectado al controlador de luminaria a través de contacto seco).
19. El controlador de luminaria debe permitir un perfil de regulación dinámico basado en un sensor activado directamente a través de la entrada de sensor digital del controlador o activado remotamente a través de la red inalámbrica.
20. Los controladores de luminaria serán capaces de recibir comandos manuales con respecto a la variación de la luz, encendido y apagado, enviados por usuarios autorizados a través del CMS, y los ejecutarán a su recepción anulando el control automático que esté activo en la programación.
21. Los controladores de luminaria serán capaces de recibir comandos manuales con una fecha/hora de restablecimiento automático, p. ej., «Control de variación de emisión lumínica de un 67% durante 25 minutos», después de lo cual los controladores de luminaria retornarán al modo automático mediante la ejecución del control automático en curso en el programa de control.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 32 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

22. Los controladores de luminaria deben monitorizar:

- i. La potencia activa absorbida por la luminaria, incluyendo el consumo del controlador de luminaria, en vatios.
- ii. La tensión de alimentación de la luminaria, en voltios.
- iii. La corriente de alimentación eléctrica de la luminaria en amperios.
- iv. La energía consumida total acumulada, incluyendo el consumo del controlador de luminaria, en kWh.
- v. Las horas de encendido acumuladas de la fuente luminosa de la luminaria.
- vi. El factor de potencia.
- vii. El nivel de regulación.
- viii. La temperatura medida en el controlador de luminaria, en °C.

23. El controlador de luminaria tendrá un mecanismo coherente para medir la potencia activa y la energía acumulada total, incluyendo el consumo del controlador de luminaria en sí.

24. Los controladores de luminaria deben enviar los datos almacenados en su memoria interna al CMS. Los datos deben transmitirse periódicamente y/o cuando se detecte un cambio significativo de valor y/o cuando se detecte que se atraviesa un umbral preconfigurado. Además, cuando un controlador de luminaria detecte una alarma (véase la lista de más arriba), la transmitirá inmediatamente junto con los datos de medición eléctricos contextuales.

25. Si la red eléctrica se apaga o si hay un fallo de alimentación, el controlador debe ser capaz de comunicar su estado final al CMS a través de un mensaje de último segundo («*last gasp*»).

26. El formato de los datos generados por los controladores de luminaria que se intercambian a través de las redes de comunicación estará basado en el modelo de datos normalizado uCIF1.

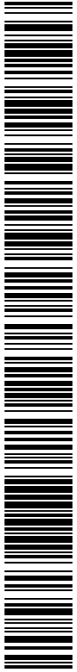
27. Los controladores de luminaria tendrán una fiabilidad en la comunicación superior al 99%.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 33 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Red inalámbrica:

- 1 Para evitar depender del proveedor, la red no hará uso de ningún protocolo exclusivo de comunicación, sino que se basará en protocolos y normas abiertos, facilitando la futura integración con dispositivos de otros proveedores, fabricantes y/o contratistas.
- 2 El poder adjudicador no debe tener necesidad de implementar puerta de enlace alguna ni otra infraestructura red de comunicación para cada implementación de nuevos controladores de luminaria. La adjudicataria se asegurará de que la red de comunicación esté implementada y disponible antes del inicio de la implementación de los controladores de luminaria.
- 3 Los controladores de luminaria se conectarán automáticamente al sistema en la instalación, y establecerán automáticamente itinerarios de datos con el servidor sobre el que se ejecute el software de CMS. El registro se realizará automáticamente. No será necesario que un instalador asigne los controladores de luminaria a puertas de enlace ni puntos de acceso específicos. El proceso de instalación será totalmente seguro y totalmente automático, sin necesidad de operación manual.
- 4 La red de nodos implementada sobre el terreno debe ser totalmente redundante y autorreparable, y la ruta de comunicación con el CMS debe estar totalmente libre de puntos únicos de fallo.
- 5 Cuando se utilicen tecnologías WAN o LPWAN para la comunicación inalámbrica, la solución debe ser capaz de operar sobre un rango de canales de comunicación y tener capacidad de salto de frecuencia dinámico para contrarrestar las interferencias.
- 6 Es un requisito que los nodos se autenticquen totalmente antes de unirse a la red, utilizando identificadores de dispositivo y materiales de seguridad que sean únicos del dispositivo para este fin. La autenticación DEBE ser fluida, seguir las directrices de seguridad industriales de la IoT o equivalente y no precisar configuración específica ni intervención humana.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 34 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



7 El proveedor debe disponer de mecanismos de red para la rotación periódica de las claves de seguridad de la red que se usan para codificar los datos en el aire.

8 Todos los equipos de red deben disponer de certificación CE y cumplir toda la normativa en vigor.

9 Los componentes de la red inalámbrica sincronizarán los relojes de cada controlador de luminaria en tiempo real y serán capaces de alcanzar una precisión inferior a un segundo para garantizar que todos los comandos programados se ejecuten a la hora correcta y que todas las alarmas y datos medidos lleven la marca de tiempo adecuada.

6.4.- Plataforma de gestión abierta o CMS (Content Management System)

El alumbrado público actual con luminarias LED está gestionado desde una plataforma de gestión abierta y el objetivo es seguir completando la gestión de las nuevas instalaciones de alumbrado de Talavera de la Reina hacia una *Smart City*, y con la implantación de una plataforma de gestión abierta o CMS (*Content Management System*) para ciudades inteligentes que permitan crear un entorno de trabajo para la creación y administración de contenidos a los usuarios además de configurar, controlar, ordenar y supervisar diferentes tipos de activos (interoperabilidad basada en estándares abiertos) comprendidos en la red de alumbrado público.

La plataforma debe de tener las siguientes funcionalidades:

- Gestión de inventario y dispositivos.
- Información en tiempo real y sobre el estado de los dispositivos.
- Gestión de la programación de iluminación: calendarios y programas de control.
- Iluminación dinámica adaptable: vincular sensores a grupos de luminarias.
- Informes, alarmas y análisis de datos.
- Gestión del consumo de energía.
- Vigilancia, supervisión y control en tiempo real.
- Mantenimiento de activos y centro de tiques.
- Gestión de usuarios: funciones y derechos.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 35 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Mediante un *software* que cumpla lo siguiente:

- Capacidad de añadir widgets personalizables.
- Conjunto predefinido de informes.
- Visualización y gestión de activos por geolocalización.
- Control intuitivo en tiempo real con información visual.

Con posibilidad de disponer de una aplicación que disponga de:

- Asistencia para la instalación.
- Control en tiempo real.
- Estado e inventario de la ciudad.
- Tareas de mantenimiento.

1. Software central de gestión (CMS)

- 1 La interfaz de usuario estará basada en web y será accesible a través de un navegador web estándar, como Chrome, Safari y Firefox, desde PC con Windows, MAC y tabletas con Android e iOS.
- 2 El CMS restringirá los derechos de un perfil de usuario (y de todos los usuarios asociados a dicho perfil) a determinadas funciones del CMS, y en particular impedirá:
 - a) la creación de nuevos objetos de inventario, actualización de atributos de objeto existente o eliminación de objetos;
 - b) enviar un comando manual (encendido, apagado, regulación), aunque sí permitirá a los usuarios leer la información en tiempo real en los controladores de luminaria;
 - c) la modificación de los parámetros de inventario, aunque sí permitirá que los usuarios los consulten;
 - d) cambiar la configuración de los controladores de luminaria;
 - e) actualizar el *firmware* de los controladores de luminaria;
 - f) la creación o edición de calendarios y programas de control;

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 36 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

- g) la creación o edición de tareas de automatización;
- h) la creación o edición de informes y listas de inventario;
- i) guardar o editar tiques relacionados con incidencias.

- 3 El *software* de CMS creará, editará y eliminará objetos de tipo luminaria, ya sea por adición manual, por importación de CSV o mediante una API RESTful.
- 4 El CMS permitirá a los usuarios finales autorizados asignar o retirar la asignación de un controlador de luminaria a una luminaria concreta. Dispondrá de un modo de eliminar y/o sustituir un controlador de luminaria.
- 5 El CMS será capaz de administrar grupos y de organizar las luminarias con atributos adicionales (tales como nombre de la calle, número de columna, identificador, color, etc.).
- 6 El *software* de CMS permitirá a los usuarios autorizados crear grupos de dispositivos (p. ej., a partir de la información de la red eléctrica, de la geolocalización, de la asignación de sensores, del tipo de dispositivo).
- 7 El CMS permitirá a los usuarios buscar una o más luminarias, controladores de luminaria, armarios u otros objetos en función de cualquiera de sus atributos, tales como dirección, grupo geográfico, nombre, identificador, etc.
- 8 El *software* de CMS proporcionará muchos atributos descriptivos de la luminaria (o de otros tipos de objeto), como su dirección, posición por GPS, municipio, código postal, tipo de montaje, modelo de iluminación, número de serie del controlador de luminaria, versión de *firmware* del controlador de luminaria (enviada desde el controlador de luminaria) o fecha de instalación del controlador de luminaria.
- 9 El CMS permitirá a los usuarios finales autorizados añadir sus propios atributos descriptivos.
- 10 El CMS permitirá a los usuarios finales crear, duplicar, seleccionar, editar y mover objetos en los mapas.
- 11 El CMS permitirá a los usuarios seleccionar gráficamente varias luminarias (o cualquier otro tipo de objeto) para crear listas, editar sus atributos, asignarles un programa de control o llevar a cabo un comando manual.
- 12 El CMS mostrará y modificará los parámetros de configuración, incluyendo los programas de control y las alarmas, de uno o más controladores de luminaria y los

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 37 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

enviará posteriormente a los controladores de luminaria correspondientes cuando la red de alumbrado público se encienda.

13 El CMS proporcionará interfaces gráficas para garantizar que estos parámetros de configuración, incluyendo los programas de control y los umbrales de alarma/advertencia, se reciban y escriban correctamente en los controladores de luminaria seleccionados.

14 El CMS almacenará la marca de tiempo de los datos obtenidos en UTC.

15 El CMS siempre mostrará los datos en formato de 24 horas y en la hora local.

16 El CMS tendrá en cuenta automáticamente los horarios de verano y de invierno sin intervención del usuario.

17 El CMS recogerá todas las alarmas y alertas enviadas por los controladores de luminaria, así como su vuelta a la normalidad.

18 El CMS proporcionará informes de mantenimiento con detalles de las luminarias en las que se hayan notificado anomalías.

19 El CMS mostrará los cambios, por la noche, en el número total de dispositivos con alarmas notificadas en comparación con noches anteriores. El CMS creará, registrará y reproducirá consultas para generar informes de análisis de los datos obtenidos y de los datos de inventario. El CMS generará, por ejemplo, estos informes:

a) Una lista de dispositivos con los que el controlador de luminaria no se haya comunicado durante más de 24 horas, ordenándolos en orden descendente, colocando primero el que lleve más tiempo sin haberse comunicado.

1 Una lista de dispositivos de un grupo geográfico que hayan tenido una lámpara defectuosa durante los últimos 15 días, con la dirección clasificada por calle, el modelo de la luminaria y la duración del defecto de la lámpara (en días laborables y en días naturales). Este tipo de informe debe poder establecerse para todos los informes registrados en el CMS.

2 Una lista de todos los dispositivos de un grupo geográfico cuya potencia a la medianoche de la víspera fuera al menos un 20% superior a su potencia nominal según el inventario, con su dirección y el armario eléctrico del que

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 38 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

dependen, teniendo en cuenta el programa de control de tiempo y un ajuste adecuado del umbral de alta potencia en los datos de inventario.

- b) El CMS exportará el contenido de estos informes como archivo PDF.
- c) El CMS será capaz de programar la ejecución de estos informes y enviar el resultado por correo electrónico a una lista de usuarios seleccionados de la lista de usuarios del CMS:
 - 1 Diariamente a una hora determinada.
 - 2 Semanalmente en un día y a una hora determinados.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 39 de 121



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

- d) El sistema dispondrá de un mecanismo para eliminar los datos obtenidos después de un periodo de retención definido en el propio *backend*.
- e) Utilizando los datos de consumo de potencia acumulado (kWh) obtenidos de cada controlador de luminaria, el CMS generará un informe de consumo para cada grupo geográfico seleccionado por el usuario, indicando, para un periodo escogido por el usuario:
- 1 el número de kWh consumidos por todas las luminarias controladas en ese grupo durante el periodo en cuestión;
 - 2 el ahorro en comparación con una situación en la que no hubiera programa de control durante el mismo periodo de tiempo.
- f) El *software* creará, editará y eliminará programas de control que contengan comandos de tiempo (es decir, encendido, apagado o niveles de variación de potencia a horas específicas), dándoles nombres para distinguir unos de otros.
- g) Los programas horarios deben estar compuestos de al menos 7 comandos horarios, es decir, pares de «nivel de variación/tiempo».
- 1 Horas: se fijan cada 5 minutos (p. ej., 22:35).
 - 2 Programación de amanecer o anochecer a través del reloj astronómico (ángulo de elevación o compensación en minutos).
- h) El *software* de CMS permitirá al usuario gestionar gráficamente con facilidad las prioridades entre programaciones de tiempo excepcionales en caso de conflicto entre una asignación basada en fecha o una asignación basada en día (p. ej., usar la programación ABC cada jueves, pero usar el horario CDE entre el 16 y el 18 de octubre).
- i) Como el apagado y el encendido se realizan encendiendo la alimentación por la noche y apagando los armarios de alumbrado público por la mañana, los programas de control se pueden usar para impedir el apagado/encendido, de forma que, si un armario se enciende durante el día, las luminarias se encenderán también, mostrando a los operarios que la red está encendida:
- 1 O basado en fechas: se aplica cada día entre un día inicial y un día final.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 40 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74227a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

2 O basado en días: se aplica a todos los lunes, martes, sábados, domingos, etc.

- j) El CMS permitirá a los usuarios finales autorizados enviar comandos de encendido, apagado y regulación en tiempo real a un controlador de luminaria o a un grupo de controladores de luminaria.
- k) El CMS enviará órdenes con una fecha/hora de entrega en modo automático; p. ej., «Orden al 67% durante 15 minutos».
- l) El CMS será compatible con sistemas de iluminación dinámica para configurar qué sensor actúa sobre qué controladores de luminaria.
- m) El *software* de CMS permitirá al usuario visualizar fácilmente los datos del sensor por día (número de desencadenantes).
- n) El *software* de CMS proporcionará una interfaz de usuario web para configurar los parámetros siguientes:
- 1 Lista de controladores de luminaria que reaccionan a cada sensor.
 - 2 Nivel «alto» de variación de luz que se aplica cuando lo detecta un sensor.
 - 3 El tiempo durante el cual el controlador de luminaria debe permanecer en nivel «alto».
- o) La API del *software* de CMS tendrá la certificación TALQ versión 2 (2.5.0).
- p) El *software* de CMS permitirá al usuario añadir fácilmente otros dispositivos inteligentes (p. ej., controladores de armario, sensores de aparcamiento, sensores medioambientales) a su lista de inventario y mapa.
- q) El CMS debe tener capacidad multitenencia y debe garantizar que el acceso y la identidad estén aislados, que los datos estén aislados, que la gestión de dispositivos esté aislada y que la medición esté aislada.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 41 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- r) El CMS debe admitir multitenencia, permitiendo la creación de una estructura de tenencia del cliente con datos de cada tenedor (identidades, datos, medición y análisis de rendimiento del tenedor) separados en función de las necesidades de conformidad.
- s) El CMS debe implementar mecanismos para asignar correctamente dispositivos a un tenedor durante los procesos de arranque y registro del dispositivo, de forma que:
- 1 Los dispositivos que compartan su posición de GPS se asignen a un tenedor específico por medio de geovallas.
- t) Los dispositivos que no compartan su posición de GPS durante el arranque o el registro deben asignarse a un tenedor predeterminado, y debe existir la posibilidad de que un usuario con permisos de alto nivel los asigne a un tenedor específico.
- u) Los dispositivos cuya posición de GPS coincida con la geovalla de más de un tenedor deben asignarse a un tenedor predeterminado, y debe existir la posibilidad de que un usuario con permisos de alto nivel los asigne a un tenedor específico.
- v) El CMS debe implementar una arquitectura orientada a eventos que permita acciones sobre información corporativa conseguida mediante la recopilación de datos de los activos monitorizados.
- w) Al CMS debe ser agnóstico en cuanto al dispositivo, la red y los datos. Debe ser capaz de aprovechar y ser compatible con normas como LWM2M, uCIFI y TALQ.
- x) El CMS expondrá las API RESTful para permitir la integración con sistemas externos.

Seguridad del sistema

1. El proveedor debe haber subcontratado pruebas de penetración en su sistema en los últimos 12 meses. El resultado de esta prueba de penetración se facilitará como parte de la respuesta del proveedor a esta licitación.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 42 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

2. El proveedor debe demostrar que se han aplicado las medidas de seguridad oportunas para la autenticación y la codificación en todas las interfaces internas y externas del sistema.
3. Cada dispositivo de campo que forma parte de la solución debe reconocerse de forma única a través de un identificador de dispositivo lógico y físico, en el que todas las credenciales de seguridad asociadas con el dispositivo sean también únicas.
4. En la fabricación, todos los dispositivos quedan registrados por el proveedor del producto utilizando identificadores únicos que no se puedan alterar, como números de serie, de forma que puedan identificarse dispositivos clonados o duplicados, e impedirse su uso con el sistema o deshabilitarse.
5. Todos los canales de comunicación entre los dispositivos de campo y el software de CMS deben protegerse oportunamente con procedimientos de autenticación mutua, utilizando un certificado de dispositivo X509v3 o una clave pública/privada equivalente. El proveedor debe demostrar que toda la comunicación entre los dispositivos de campo y el *software* de CMS está convenientemente codificada, identificando la suite de cifrado en uso y garantizando que no se utilizan suites de cifrado basadas en PSK.
6. Todos los canales de comunicación inalámbrica sobre el terreno DEBEN protegerse con codificación AES-CCM-128 o superior. El proveedor debe demostrar cómo se ha diseñado el sistema para dotar de seguridad y proteger la integridad de las comunicaciones inalámbricas sobre el terreno contra interferencias intencionadas o ataques de intermediario.
7. El CMS utilizará TLS 1.2 como mínimo en todas sus interfaces HTTP con Internet y observará las recomendaciones de la *suite* de cifrado OWASP y [NIST SP 800-57](#).
8. El CMS dispondrá de certificación UNE-EN ISO/IEC 27001:2023 o equivalente, de seguridad de la información.
9. El sistema debe ser compatible con un mecanismo probado y robusto para actualizar el *firmware* en todos los dispositivos. El sistema debe ser capaz de

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 43 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

actualizar el *firmware* en un 100% de los controladores de iluminación de la ciudad «por el aire» (OTA).

10. El sistema debe obligar a la firma segura de imágenes de *firmware* para que todos los dispositivos puedan verificar expresamente la integridad del *firmware* durante los procedimientos de actualización. La firma del *firmware* debe utilizar uno de los siguientes algoritmos de última generación: RSA-2048, RSA-4096 o Ed25519.
11. El proveedor del CMS será capaz de crear, editar y eliminar usuarios y de asignarlos a perfiles existentes en nombre del cliente. Se pueden asignar funciones a los usuarios y también pueden especificarse niveles diferentes de permisos dentro del sistema.
12. Los usuarios nuevos se crearán por invitación por correo electrónico con un enlace activo que el nuevo usuario seguirá para establecer su propia contraseña, para evitar que un administrador se vea obligado a enviar una contraseña inicial.
13. El CMS será capaz de crear, editar y eliminar perfiles de usuario que permitan seleccionar las pantallas, funcionalidades y activos que el usuario final perteneciente a este perfil verá o sobre los que podrá actuar.
14. El CMS será compatible con LDAP, OAuth2 o un sistema de inicio de sesión único equivalente.
15. El CMS DEBE imponer la autenticación multifactorial en el inicio de sesión de usuario.

Instalación y puesta en marcha

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 44 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

1. La instalación y gestión del CMS está incluido dentro del precio unitario de cada uno de los conceptos del suministro e instalación del sistema de control inteligente de las luminarias y deberá ser realizado y gestionado por el licitador con un contrato independiente del suministro del material.
2. Para garantizar un proceso de instalación y puesta en marcha integrado sin problemas, el proveedor del CMS propuesto debe aportar documentación completa y medidas sugeridas de indicadores clave de rendimiento (KPI) para garantizar que el proceso de principio a fin se entregue eficientemente, sin intervención manual y >99% correcto la primera vez. También es necesario incluir cómo garantiza el proceso la exactitud e integridad de los datos.
3. Para garantizar que el proceso de instalación y puesta en marcha de principio a fin sea integrado y eficiente, el proveedor del CMS debe detallarlo como parte de su presentación, junto con cualquier equipo adicional que se use (p. ej., pegatinas de nodo, tableta con aplicación web).
4. Tan pronto como se enciendan por primera vez, los controladores de luminaria detectarán su posición geográfica gracias a su módulo GPS integrado y la enviarán al CMS, de modo que no se necesite intervención manual alguna para registrar estos nuevos dispositivos en el CMS y colocarlos en el mapa.
5. Los controladores de luminaria deben poder instalarse en cualquier tipo de luminaria de cualquier fabricante, siempre y cuando esté equipada con el correspondiente casquillo NEMA o ZHAGA. La información de inventario se debe cargar automáticamente (la situación ideal) o bien inyectarse en el CMS a través de un archivo .csv y gestionarse allí. Se debe facilitar al cliente un procedimiento preciso y detallado para proporcionar la información de inventario cuando sea necesario.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 45 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

6. Los controladores de luminaria leerán automáticamente la potencia absorbida por la luminaria y compararán sus umbrales de alarma y otros parámetros, permitiendo activar sus alarmas y alertas automáticamente. Los umbrales los proporciona el sistema de CMS basándose en la información de los datos/inventario de activos.

Aplicaciones futuras

Además del sistema de control inalámbrico implementado para gestionar los activos de iluminación viaria, está previsto también que este proyecto permita la futura integración y control de otros servicios adyacentes y capas de aplicación, como movilidad, monitorización medioambiental, aparcamiento, sumideros, etc., para ayudar a proporcionar un entorno inteligente.

Estas aplicaciones podría suministrarlas el proveedor del CMS o un tercero, pero deben ser capaces de integrarse en el CMS. Ejemplos de aplicaciones serían:

- Recuento de tráfico y multitudes
- Detección de plazas de aparcamiento
- Monitorización ambiental y de calidad del aire
- Detección de ruido para aplicaciones de seguridad
- Análisis de todos estos datos

Aunque estas aplicaciones no estén aún totalmente definidas, los licitadores deben proporcionar información en cuanto a estrategia, escalabilidad, integraciones actuales y futuras de otras aplicaciones, dispositivos y sensores como parte de su presentación. Esta debe incluir lo que esté disponible el primer día del inicio del contrato.

6.5. - Punto de luz solar:

El Punto de luz solar deberá garantizar un suministro seguro incluso en condiciones climáticas críticas.

El punto de luz solar es una luminaria LED de energía solar especialmente pensada para la iluminación en aparcamientos, áreas públicas, residenciales, peatonales, parques etc. Está diseñada para una o dos fuentes de luz que se puede

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 46 de 121

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

utilizar donde no haya suministro eléctrico, donde no sería económicamente viable implementar una línea eléctrica o donde se desee implantar un sistema de política medioambiental sostenible, al ser una luminaria de consumo eléctrico cero. Este punto de luz se puede utilizar en cualquier lugar donde sea de suma importancia un suministro seguro y una excelente calidad de luz, incluso en condiciones de poca luz solar. Lleva acoplado en la parte superior de la columna cuatro módulos fotovoltaicos de alto rendimiento sobre una construcción cúbica de aluminio que deben generar suficiente energía de forma selectiva a través del componente de luz difusa, especialmente en regiones con mal tiempo (nieve, niebla, agua, etc.). Los módulos dispuestos verticalmente evitan que en invierno se acumule nieve. Un sofisticado sistema de gestión de energía garantiza un funcionamiento seguro durante varias noches, incluso en condiciones climáticas adversas.

Protector de luz inteligente.

El sistema permite una iluminación adaptada a la demanda que deberá proporcionar más seguridad a los usuarios. Según los hechos y las demandas indicados, la luz se apagará o permanecerá en un modo de atenuación básico (desde el 10 % hasta cualquier porcentaje hasta el 100 %) según los requisitos. Cuando un usuario (ciclista, peatón, etc.) se acerca a la primera luminaria, esa y las siguientes 2 luminarias se encenderán al 100%. Tan pronto como el usuario llegue a la segunda luminaria, se encenderá la cuarta, cuando el usuario llegue a la tercera luminaria, se encenderá la quinta y así sucesivamente. El número de "luminarias vecinas" y el tiempo de iluminación se pueden ajustar individualmente. Se llama luz en movimiento porque la luz se mueve junto con el usuario. Cada luminaria contiene un sensor PIR, un controlador y una antena. Posibilidad de controlar la luminaria en tiempo real, sólo una luminaria dispone de un controlador GPS y una antena GPS. Esto permite que las luminarias se comuniquen entre sí y controlen la luz según la demanda en **tiempo real**.

La batería integrada se carga durante el día mediante un eficiente módulo solar fotovoltaico. Al caer la noche, el módulo de luz LED se activa automáticamente.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 47 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

La potencia luminosa de una lámpara solar está determinada por la radiación solar incidente en el lugar respectivo, por lo que la calidad de los componentes individuales y su interacción óptima desempeñan un papel decisivo. La batería LiFeP04 utilizada en esta lámpara solar está alojada en el poste, por debajo de la línea del suelo para lograr una temperatura óptima y constante. El resultado es una larga vida útil de la batería y una eficaz protección antirrobo.

Certificaciones:

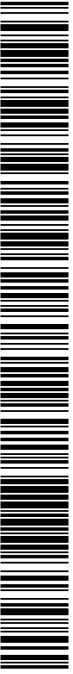
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001 y EMAS, o equivalentes.

Características técnicas resumen	Valores
Material del cuerpo	Fuste en acero galvanizado pintado, resto de componentes fundición de aluminio inyectado a alta presión, pintado todo en el mismo color.
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.
Material del protector	Polímero plástico integrado en la luminaria
Rango de temperatura de funcionamiento	De -20 a +60°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	67
Grado de protección IK de luminaria	08
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 7 distintas).
Temperatura de color y CRI	- LED Blanco cálido: CCT= 3000K (±5%) y CRI=70% (±5%)

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 48 de 121

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Características técnicas resumen	Valores
Eficacia de la luminaria útil LED WW	>200lm/w
Contaminación lumínica	FHS = 0%.
Posibilidad de integrar PIR para sensorización en el cuerpo de la luminaria	Sí.
Clase	Disponibile Clase I
Batería	LiFeP04 / 474 Wh (12,8 V 37Ah)
Temperatura de funcionamiento	-20°C to +60°C
Grado de protección	IPX8
Módulos solares	Células de silicio monocristalino de eficiencia excepcional. 160 Wp / 4 módulos solares, también se cargan en condiciones nubladas.
Eficiencia de los paneles	22,6%
Sensor y comunicación entre columnas por 6lowPAN	PIR integrado PILG-Hub-Motion203 ST EU – Street lights controller
Control por GPS	Opcional
Certificación Luminaria	Marcado CE, Rohs, Weee.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001 y EMAS, o equivalentes.
Fecha de Fabricación	Máximo tres meses tras firma fecha del contrato.

Columna

Fuste de 5,2 m de altura, construido en chapa de acero galvanizado de 4 mm. de espesor y 89 mm de diámetro, según detalles en anexos. Pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, y además deberá disponer de manera opcional, la posibilidad de una protección extra para situaciones extremas, como pueden ser aplicaciones en la ribera de ríos.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 49 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

7.- DOCUMENTACIÓN Y CERTIFICADOS EXIGIDOS.

Se exigirá a las empresas licitadoras la presentación de la siguiente documentación y certificados relativos al modelo de cada luminaria propuesta por cada uno de ellos para su suministro e instalación en sustitución de las existentes:

- ➔ Certificado emitido por Laboratorio Acreditado por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) o equivalente internacional que acredite que la empresa fabricante y todos sus procesos de fabricación referentes a la actividad objeto de contratación (luminarias suministradas) están certificados con la ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 50001:2018, e ISO 45001:2018, o equivalentes.
- ➔ Declaración de conformidad o certificado equivalente de que las luminarias en cuestión cumplen con el **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias**, aprobado por Real Decreto 848/2002, de 2 de agosto, y con el **Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias**, aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. Indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados por las siguientes Normas: (de aplicación según tecnología de fuente luminosa):
 - UNE-EN 60598-1:2015 “Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos”, o equivalente.
 - UNE-EN 60598-2-3:2003 “Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público”, o equivalente.
 - UNE-EN 60598-2-5:2016 “Luminarias. Parte 2-5: Requisitos particulares. Proyectores”, o equivalente.
 - UNE-EN 62031:2009/A2:2015 “Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad”, o equivalente.
 - UNE-EN 55015:2013 “Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares”, o equivalente.
 - UNE-EN 61547:2011 “Equipos para iluminación de uso general. Requisitos de

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 50 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

inmunidad CEM”, o equivalente.

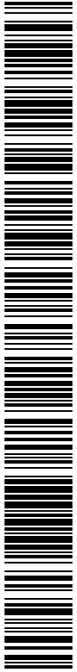
- UNE-EN 61347-2-13:2015 “Dispositivos de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED”, o equivalente.
- UNE-EN IEC 61000-3-2:2019 “Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ por fase)”, o equivalente.
- UNE-EN 61000-3-3:2013 “Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional”, o equivalente. UNE-EN 62471:2009 “Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas”, o equivalente.
- UNE-EN 62471:2009 “Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas”, o equivalente.
- Mercado CE, cuando sea obligatorio por Directiva UE.
 - **Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014**, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- Certificado que incluya el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032-1:2006, o equivalente (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento del **Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, y del **Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado**.
- Certificado del Fabricante del cumplimiento de las **Directivas 2014/35/UE y 2009/125/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo**, y el **Reglamento**

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 51 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d4w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

(UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019.

- Cálculo fotométrico, tanto el informe como el archivo puente, efectuado mediante programa de cálculo Dialux, y para el proyecto tipo luminotécnico descrito en el presente Pliego, en el que se justifique el cumplimiento de los niveles de iluminancia media, uniformidad media, factor de mantenimiento, etc. Para la luminaria propuesta por cada empresa licitadora.
- Ficha técnica de las luminarias, indicando todos los parámetros y características que se enumeran a continuación:
- Marca modelo.
 - Planos a escala convenientes, de planta, alzado y perspectiva del elemento.
 - Memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, formas de instalación, conservación, reposición de los distintos componentes y demás especificaciones, debiendo cumplir los siguientes requisitos técnicos según el tipo de luminaria instalada.
 - Listado de requisitos técnicos exigibles a luminarias LED para alumbrado exterior publicado por CEI e IDAE o equivalente.
 - Ficha técnica oficial del fabricante de la fuente luz empleada en las luminarias disponible para consulta en internet, indicando el tipo exacto de fuente empleado en la luminaria, así como todas las características técnicas de tipo de fuente de luz (flujo nominal a 25°C, temperatura de color y rendimiento cromático).
 - Se entregará certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento del **Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, y del **Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado**.
 - Certificado emitido por el fabricante de la luminaria donde se indique expresamente la duración de la garantía y de la vida útil de la luminaria (conjunto Fuente de luz+Fuente de alimentación), y las condiciones que

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 52 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

regirán la garantía además de las referencias de los tipos de fuente empleados.

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

8.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA GARANTÍA DEFINITIVA

La empresa adjudicataria aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deberán ser inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo parcial o 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 4.200 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 son los siguientes:

- 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: L70 B10 60.000h ta=25°C (como valor referencia, L70 indica que sí el flujo luminoso baja del 70% 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, incluidos los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- Otros defectos (defectos mecánicos): Las luminarias pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 53 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

parte del fabricante. Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados. Todos los términos de garantía deben ser acordados entre el comprador 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.

- Sistemas de regulación, control, protección y telegestión.
- Cableado.
- Cajas de derivación y protección.

La garantía mínima de la empresa adjudicataria se extiende también a la mano de obra de las reparaciones motivada por fallo de cualquiera de los componentes e instalaciones durante su periodo de garantía del presente Pliego, cuya resolución por parte de la empresa adjudicataria deberá realizarse en el plazo máximo en 12 horas a contar desde el aviso.

La empresa adjudicataria responderá y será la primera responsable ante el Excmo. Ayuntamiento de Talavera de la Reina de todas las garantías exigidas en este Pliego, y se encargará de gestionar ante los fabricantes de las garantías que se exijan a los determinados productos, incluso de las luminarias, sus equipos y sistemas de telegestión asociados suministrados por el Ayuntamiento.

Todo período de garantía empezará a contar desde la fecha que se firme el acta de recepción provisional por parte de los Servicios Técnicos Municipales.

La garantía estipulada contractualmente, no inferior a 5 años, cubrirá:

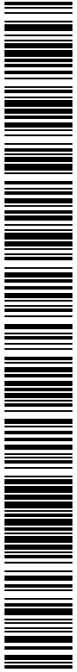
- a) La fuente luminosa, los *drivers* e incluso el sistema de su gestión punto a punto (esta garantía se aplicará también si el fallo ha sido originado por conexiones defectuosas en los mecanismos de mando, protección y telegestión; en cajas de derivación y protección o en la misma luminaria, y controlador de segmento, por corriente de defecto, cortocircuito y/o falta de aislamiento en la línea de alimentación a la caja de derivación y desde esta a la luminaria; así como la

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 54 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

humedad y/o entrada de agua a la fuente luminosa y su equipo por falta de estanqueidad asociada a la luminaria o a la unión de la misma con su soporte);

- b) Los controles y sistemas de regulación de otros fabricantes como, por ejemplo, sistema de telegestión y control de cada centro de mando en cabecera y de telegestión y control punto a punto.
- c) Todo el aparellaje de centro de mando y protección, cableado, cajas de conexión y elementos de protección, etc.

(Todas las garantías anteriores serán aplicables aún cuando las mismas no estén cubiertas por el fabricante pero sean consecuencia de deficiencias en la propia instalación, desde el origen de la instalación en la caja general de mando y protección hasta la fuente luminosa)

La garantía anterior será aplicable también a la ampliación de plazo si se oferta como mejora.

Las condiciones de garantía publicadas en los catálogos de los productos ofertados quedarán anuladas en caso de ir en contra de las determinaciones requeridas por este pliego o de las ofertadas por la empresa adjudicataria.

La empresa adjudicataria deberá asistir a cualquier avería que se le comunique y que afecte a los viales de su adjudicación, discriminando una vez "in situ" si corresponde a su ámbito de actuación o si, al contrario, corresponde a actuaciones sobre las que no ha operado en cuyo caso deberá comunicarlo a los Servicios Técnicos Municipales que le indicarán la manera de proceder.

9.- EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

9.1.- Dirección Técnica:

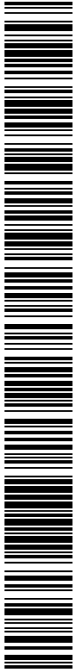
El Ayuntamiento de Talavera de la Reina nombrará a un responsable del contrato que se encargara de llevar a cabo la dirección técnica de los trabajos y que contará, para el control y seguimiento de los trabajos objeto del presente expediente, de un equipo técnico a su cargo, además de las asistencias técnicas necesarias que se precisen.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 55 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74227a06e9b07e92e6090e1d4w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Dicha Dirección Técnica interpretará los documentos contractuales y dictará las órdenes oportunas, de obligado cumplimiento para la empresa adjudicataria de cada lote, pudiendo paralizar los trabajos en cualquier momento, siempre que no se estén llevando a cabo los mismos según las prescripciones contenidas en la documentación definitiva de los trabajos.

La empresa adjudicataria recibirá órdenes, exclusivamente, del responsable del contrato y/o del equipo técnico designado.

9.2.- Permisos, licencias y autorizaciones:

La empresa adjudicataria será responsable de solicitar cuantos permisos, licencias y autorizaciones sean necesarias para la ejecución de los trabajos, siendo de su cuenta y cargo todos los costes.

9.3.- Materiales:

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aun los no relacionados en el presente Pliego, contarán con marcado CE, ajustados a la normativa aplicable vigente, y deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, la empresa adjudicataria presentará los catálogos, cartas, muestras, etc. de los productos (suministros) ofertados que vaya a instalar. No se podrán emplear materiales sin la previa aceptación de la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, ya que el trabajo crítico y trascendente es la correcta instalación de los materiales. Si éstos no cumplieren con las condiciones exigidas en el presente Pliego, deberán ser reemplazados, por cuenta el contratista, por otros que cumplan las calidades exigidas.

9.4.- Cuadros de alumbrado

La relación de elementos mínima a instalar por circuito.

- 1 ud Interruptor general automático de 25A.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 56 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

- Diferenciales Rearmables y Regulables de reconexión automática tetrapolares de sensibilidad variable uno por cada circuito de salida.
- Contactores tetrapolares de 25 A.
- Interruptores Automáticos Magnetotérmicos unipolares de 10 A.

La protección diferencial se hará con relés de protección diferencial con transformador toroidal incorporado que permita la reconexión automática de la instalación en caso de desaparecer la fuga a tierra. Este equipo permitirá el telecontrol y medición del nivel de aislamiento y del estado del relé, así como el telemando de la reconexión del relé diferencial, permitiendo la reconexión automática del alumbrado al cabo de 2, 4, 8, 16, 32, y 64 minutos, sucesivamente, si la fuga persiste el relé se enclavaría dejando el contactor desconectado sin necesidad de desplazamiento del servicio de mantenimiento. El diferencial reintentará conectarse si la fuga desaparece después de 15 minutos, si se pulsa la tecla reset, con una señal de telemando, si se reinicia la instalación del alumbrado manualmente o en el arranque automático al día siguiente. Deberá ser compatible con el sistema de control de alumbrado público, TELEASTRO o similar para conocer el estado del relé y las alarmas producidas, así como registrar la evolución del nivel de aislamiento.

El resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, el cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

La sustitución de los cuadros de alumbrado, incluirá la parte de obra civil correspondiente, y las necesarias modificaciones de la instalación existente para su adaptación al nuevo cuadro.

9.5.- Montaje de luminarias:

La sustitución de las luminarias existentes y el montaje de las nuevas luminarias, incluirá empalmes, derivaciones, conductores, cajas de fusibles y protecciones necesarias desde las redes de alimentación existentes, siguiendo las prescripciones detalladas en la **ITC-BT-09 de REBT**, que a juicio de la Dirección Técnica, se consideren

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 57 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

necesarios para la seguridad y el buen funcionamiento de la instalación; también incluirá piezas de adaptación a los soportes existentes si fueren necesarias. Ello no dará lugar a contraprestación económica alguna sobre el precio unitario del proyecto.

Igualmente, aquellos soportes que su anclaje o ellos mismos no garanticen la seguridad de la instalación con las nuevas luminarias, serán sustituidos. En su sustitución estarán incluidos todos los elementos necesarios para su fijación, así como las necesarias partidas de medios auxiliares y actuaciones complementarias. Los soportes tipo mural que fuera necesario sustituir estarían incluidos en el precio de licitación de hasta un 35% de los existentes. Los anclajes que hubiera que modificar estarían incluidos en el precio de licitación en su totalidad.

9.6.- Obligaciones durante la ejecución de los trabajos:

La empresa adjudicataria no podrá realizar alteraciones, correcciones, omisiones o variaciones en los datos incluidos en su oferta, salvo aprobación previa la Dirección Técnica. La empresa adjudicataria tendrá las obligaciones:

- Asegurar el cumplimiento del **REEIAE** y de las clasificaciones mínimas establecidas para las distintas vías.
- Redactar la documentación necesaria y legalizar las instalaciones objeto de las actuaciones, en todos los organismos en los que sea necesario, asumiendo a su cargo todos los costes.
- Elaborar y entregar a la Dirección Técnica un cronograma de ejecución, según la oferta realizada y actualizado en base al acta de inicio. Si se produce una demora de más de una semana sobre el cronograma previsto, la empresa adjudicataria está obligada a comunicarlo a la Dirección Técnica. Enviará un nuevo cronograma exponiendo las causas del retraso y deberá ser aceptado por la Dirección Técnica.
- Cumplir y hacer cumplir el plan de evaluación específica de riesgos de los trabajos y medidas oportunas a tomar, siendo responsable de la correcta ejecución de las medidas preventivas en él fijadas.
- Cumplir estrictamente toda la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, tomando, a su costa, todas las medidas necesarias.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 58 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- Designar y comunicar a la Dirección Técnica quién asumirá la función de Responsable de Suministro y Montaje por parte de la empresa adjudicataria. Una vez designado y aceptado por la Dirección Técnica, deberá permanecer al frente de la actuación hasta su recepción.
- Poner a disposición los medios mecánicos de transporte y elevación necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Una vez iniciados los trabajos, asumir la plena responsabilidad de la instalación, siendo la única responsable tanto frente al municipio, como frente a terceros, de los daños, averías y perjuicios o accidentes causados durante la ejecución de la misma.
- Cualquier trabajo realizado tendrá que dejar en las mismas condiciones las fachadas, jardines, suelo o aceras que pudieran verse afectados.
- Desde el inicio de los trabajos la empresa adjudicataria será responsable de la instalación desde la línea de acometida al centro de mando hasta cada uno de los puntos de luz, incluidos estos, de su intervención; por lo que deberá asegurarse del estado actual de centros de mando, del cableado y de sus conexiones para evitar, que algún fallo eléctrico o mecánico pudiera derivar en deterioro de la fuente luminosa y/o su equipo, que diera lugar a no ser cubierto por la garantía del fabricante.
- Coordinar los trabajos para asegurar que la instalación de alumbrado permanece operativa durante la noche, en el transcurso de los trabajos.
- Correr por su cuenta con la instalación, pruebas y puesta en marcha del sistema, siendo la empresa adjudicataria responsable de la custodia de los equipos durante la fase de montaje hasta la recepción de los trabajos.
- Facilitar a la Dirección Técnica toda la documentación técnica de la instalación.
- Emitir un informe de funcionamiento general de la instalación donde se incluirá un apartado específico del funcionamiento del cuadro eléctrico y del estado de las líneas de alumbrado.
- El sistema de telegestión, en cabecera y punto a punto, debe ser ofertado como un paquete con todo incluido, asumiéndose durante todo el período de garantía incluso la ampliación de garantía si la hubiere, los costes de licencias, hosting, y

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 59 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

costes de comunicaciones, tanto de la aplicación como de los dispositivos que fueran necesarios.

- Formar al personal técnico municipal en el manejo de la plataforma de telegestión y sus funcionalidades.
- Gestionar con la Consejería competente en materia de medio ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha la comunicación previa al inicio de la actividad de producción de residuos, según el modelo vigente.
- Custodiar y proceder a la reposición de las señales, pinturas o marcas que se establezcan en las distintas fases de ejecución para garantizar el adecuado replanteo de los trabajos.

Además, el Ayuntamiento de Talavera de la Reina podrá solicitar pruebas documentales del cumplimiento de las condiciones generales de ejecución vinculadas a los proyectos enmarcados en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), descritas en el **epígrafe 12 del presente Pliego**.

9.7.- Inicio de los trabajos.

Previamente al comienzo de los trabajos se notificará al Ayuntamiento de Talavera de la Reina de dicha intención, estableciéndose una fecha para llevar a cabo una reunión previa al comienzo de los mismos.

9.8.- Facilidades para la inspección:

La empresa adjudicataria proporcionará facilidades a la Dirección Técnica para la fase previa al inicio de los trabajos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, pruebas de funcionamiento, permitiendo el acceso de todas las partes de los trabajos e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen tareas para el desarrollo de los trabajos.

9.9.- Fijación y ajustes de luminarias:

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.), la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 60 de 121



Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

oscilar respecto al soporte. Las luminarias que requieran un ajuste en inclinación, quedarán inclinadas según la solución final a ejecutar.

9.10.- Gestión preventiva:

Al realizar los trabajos en vías públicas, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente, se tomarán las oportunas precauciones para garantizar la seguridad de los peatones.

La empresa adjudicataria, previa coordinación con Policía Local, deberá señalar la vía pública, de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Reglamentos en vigor o con las instrucciones que reciba por parte del Ayuntamiento, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños y perjuicios que puedan derivarse por el incumplimiento de esta obligación, independientemente de cualquier otra responsabilidad civil o penal.

La empresa adjudicataria será responsable directa de los daños que pudiesen inferirse a los peatones, vehículos, servicios o fincas como consecuencia de los trabajos en la vía pública, por lo que deberá adoptar cuantas medidas de seguridad sean precisas para alcanzar el conveniente nivel de protección, además de las que expresamente le fueren impuestas.

En todo caso deberá coordinar con la Policía Local el uso temporal de las vías de circulación rodada, colocar la señalización vertical necesaria con señales reglamentarias de tráfico y carteles indicadores que garanticen en todo momento la seguridad de peatones y vehículos, siendo responsable la empresa de los accidentes que se puedan producir por incumplimiento de estas medidas. Si la señalización en la vía permanece de noche, deberá estar iluminada.

Deberá estar perfectamente vallado todo obstáculo tanto en aceras como en calzadas, ya sean materiales, maquinaria, unidades de suministro y montaje sin terminar o personal trabajando.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 61 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



S00676d742221a06e9b07692e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Serán de cuenta de la empresa adjudicataria los gastos que se generen por material de señalización y seguridad, de acuerdo con la normativa vigente para el cumplimiento de estas medidas, que estarán incluidas en la oferta por lo que no podrá pedir contraprestación económica alguna.

9.11.- Medios auxiliares:

La empresa adjudicataria será responsable de disponer de los medios auxiliares que estime oportunos para la ejecución de los trabajos. Dichos medios auxiliares estarán incluidos en la oferta.

9.12.- Gestión de residuos:

Bajo criterio de la Dirección Técnica, será viable retirar luminarias o cualquier otro material que se desmonte para mantenerlas en *stock* en futuras actuaciones o reposiciones. No tendrían en este caso la categoría de residuos.

9.13.- Puesta en servicio:

Una vez ejecutadas las adaptaciones se procederá a la verificación del correcto funcionamiento, de las calidades técnicas, de los valores lumínicos y energéticos propuestos en anexos adjuntos. De dichas comprobaciones la empresa adjudicataria deberá redactar y/o contratar toda la documentación técnica (memorias, proyectos, OCAS, boletines....) y administrativa necesaria para las legalizaciones y ayudas requeridas ante los Organismos competentes, sin que por ello pueda pedir contraprestación económica alguna.

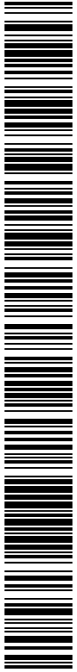
Tras las comprobaciones anteriores, la empresa adjudicataria presentará las facturas acompañadas de los certificados de garantías y documentación requerida en todos y cada uno de los apartados del presente Pliego, como paso previo e indispensable para la certificación final de obra.

9.14.- Documentación final de obra:

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 62 de 121

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

Para que los Servicios Técnicos Municipales presten la conformidad a la recepción de los trabajos, la empresa adjudicataria habrá de entregar una memoria final por lote en formato digital, en la que los ficheros presenten formato *.pdf y sus versiones editables (*.doc, *.dwg, *.dxf, etc.). Contendrá los siguientes documentos:

9.14.1- Obligaciones en materia de comunicación y publicidad relativas a los Fondos Next Generation-EU.

La adjudicataria deberá dar cumplimiento a los aspectos relativos a la publicidad en contratos enmarcados en el PRTR detallado en el **epígrafe 12 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**. En particular, deberá colocar, a su cargo, carteles publicitarios, según lo establecido en el **Reglamento (UE) n.º 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre**, y en el **Reglamento (UE) n.º 821/2014 de la Comisión, de 28 de julio**, sobre disposiciones generales y específicas relativas a fondos europeos, en relación a publicidad.

La adjudicataria deberá colocar, a su costa, una valla o CARTEL DE OBRA temporal de tamaño significativo (mínimo A3) y en lugar bien visible para el público, conteniendo información del objeto, importe total de la obra y mención de la ayuda financiera de la Unión Europea, según el formato que será facilitado por los Servicios Técnicos Municipales. El cartel temporal indicará el nombre y el objetivo principal de la operación, el emblema de la Unión Europea, junto con la referencia de dicha organización y la referencia al Fondo o Fondos, ocupando, esta información, al menos el 25% de dicho cartel.

Una vez terminados los trabajos, la adjudicataria deberá sustituir, a su costa, la valla o cartel de obra temporal por una PLACA O CARTEL PERMANENTE, de tamaño A3, colocada en un lugar bien visible para el público. El cartel indicará el nombre y objetivo principal de la operación, el emblema de la Unión Europea, junto con una referencia a dicha organización y la referencia al fondo o fondos, ocupando, esta información, al menos el 25% de dicha placa o cartel.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 63 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

9.14.2- Documentación técnica.

La empresa adjudicataria deberá los documentos propios de la solución final instalada que son requeridos y exigibles por la **Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre**, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, y por la **Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre**.

La empresa adjudicataria deberá redactar, suscribir, en su caso, y entregar toda la documentación técnica requerida por el **Órgano Intermedio de Gestión: Dirección General de Cooperación Autonómica y Local**, cuyos requerimientos al Excmo. Ayuntamiento de Talavera se notificarán a la empresa adjudicataria para su cumplimiento y entrega en plazo, siendo causa de incumplimiento del contrato su no entrega o demora en la entrega que cause la devolución de la subvención.

9.14.3- Estudios luminotécnicos.

Estudios luminotécnicos finales que incorporen la solución final instalada de forma separada por cada lote.

9.14.4- Estudios energéticos.

Estudio energético por municipio y por lote de la solución instalada. Para ello, se supondrán 4.200 h de funcionamiento anual.

9.14.5- Planos de situación de puntos de luz y cuadros.

Los planos deberán representar los puntos de luz, cuadros de alumbrado, controladores de segmento y circuitos eléctricos, según una leyenda de forma clara.

Los puntos de luz se representarán con diferentes símbolos, tal que sea sencillo identificar los distintos tipos de luminarias. El nombre de la calle o vía deberá tener un tamaño adecuado para que se pueda leer según el tamaño y escala del plano.

Los planos estarán organizados en:

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 64 de 121

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

- Un plano general con todos los puntos de luz, cuadros de alumbrado y controladores de segmento. Los controladores de segmento deberán estar asociados a varios centros de mando y luminarias por lo que deberá quedar claramente reflejado a cuales gestiona. Se quedará claramente identificado las luminarias de cada cuadro.
- Un plano en el que aparezcan sólo las luminarias afectadas por cada cuadro. Es decir, un plano por cada cuadro de alumbrado. El cuadro eléctrico estará representado con un color distinto al empleado para representar las luminarias y numerado. Las luminarias estarán representadas con diferente simbología según el inventariado. Los circuitos eléctricos de cada centro de mando deberán diferenciarse con diferentes colores y deberán llevar asociado la sección de los conductores.
- Para representar las luminarias se definirá una leyenda con diferente simbología, que se combinará con los siguientes colores: ROJO, AZUL, MAGENTA, VERDE, NARANJA y NEGRO. Las luminarias que pertenecen a un cuadro estarán representadas con el mismo color y su leyenda correspondiente en el plano general.
- Inventariado y planos definitivos después de la modificación de los puntos de luz en papel y en soporte digital. En el inventariado se deberá especificar con claridad los diferentes puntos de luz y los circuitos, centros de mando y controlador a los que están asociados.
- El inventariado con las especificaciones de este apartado y todas las características técnicas se deberá geoposicionar sobre el sistema de información geográfica QGIS que actualmente tiene el Ayuntamiento.

9.14.6- Fichas de cuadros.

La empresa adjudicataria deberá entregar una ficha por cada cuadro que incluya:

1. Tabla de relación de materiales incluidos e instalados en el cuadro.
2. Fotografía de detalle. (Una o varias fotografías, con resolución suficiente, en la que se distinguen con claridad todos sus componentes).

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 65 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

3. Fotografía de situación. (fotografía de situación donde se aprecie el cuadro dentro de la vía).
4. Esquema unifilar de la solución instalada.
5. Tabla de relación de luminarias (y sus potencias) que pertenecen el cuadro en la solución final instalada.
6. Medición de potencia eléctrica a los 20 minutos de inicio de funcionamiento de la solución instalada.
7. Informe de medición de aislamiento de circuitos.
8. Informe de funcionamiento del cuadro y deficiencias observadas.
9. Manual de usuario del sistema de telegestión propuesto.

9.14.7- Mediciones luminotécnicas.

Una vez concluidos los trabajos de sustitución del alumbrado público la empresa adjudicataria deberá realizar medidas luminotécnicas nocturnas. La metodología seguida será la definida en el **REEIAE** mediante el método de los 9 puntos de la **ITC EA 07 aprobada por Real Decreto 1890/2008**, o mediante otra metodología propuesta por la empresa adjudicataria y aprobada por el responsable del contrato. Las medidas luminotécnicas deberán realizarse sobre la totalidad de vías objeto de actuación, que serán definidas en el documento de acta de inicio de los trabajos.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 66 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia. Las medidas se realizarán en períodos en que la regulación del flujo esté al 100%.

Se entregará un informe con tabla de dichas mediciones ordenadas según las tablas del presente Pliego, además de cualquier otra documentación editable que la dirección técnica pudiera exigir.

10.- LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

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

- a) Verificar el correcto funcionamiento, de las calidades técnicas, de los valores lumínicos y energéticos propuestos en el presente Pliego. De dichas comprobaciones la empresa adjudicataria deberá redactar las diferentes certificaciones y legalizaciones requeridas ante los Organismos competentes, sin que por ello pueda pedir contraprestación económica alguna.
- b) Verificar el pleno funcionamiento del sistema de telegestión en cabecera y punto a punto.
- c) Presentar certificado de profesional técnico competente, con titulación acreditada para ello de las mediciones lumínicas y energéticas realizadas, según modelo de ficha descrito en el ANEXO II: FICHA LUMÍNICA DEL VIAL TRAS INSTALACIONES. Estas mediciones deberán estar validadas por la empresa adjudicataria.
- d) Presentar certificado de O.C.A., que certifique el cumplimiento de la siguiente reglamentación:
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
 - Reglamento de Eficiencia Energética, si la reglamentación lo exigiera, en Instalaciones de Alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 67 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



- 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.
 - Toda aquella normativa que sea de aplicación.
 - En el certificado se especificará la potencia máxima de consumo de la instalación.
- e) Certificados de Legalización de la instalación ante los Organismos Competentes.
- f) Tras las comprobaciones anteriores, la empresa adjudicataria presentará las facturas acompañadas de los certificados de garantías y documentación requerida en todos y cada uno de los apartados del presente Pliego, como paso previo e indispensable para su abono.

Todos los gastos derivados de la verificación y certificaciones correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

11.- CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO – VARIAS.

Son otras condiciones varias del contrato las siguientes:

- Toda instalación, modificación, adaptación, reparación de averías, etc., deben realizarse a través de instalador electricista autorizado, por parte de la empresa adjudicataria.
- La adjudicataria será responsable de que, tras la instalación de las luminarias y equipos de encendido y control, los niveles lumínicos resultantes de los viales ejecutados sean equivalentes a los previstos en la oferta y/ o en el estudio previo o hayan mejorado.
- El contrato, con independencia de lo exigido en el Pliego, incluye la realización y redacción de todos los documentos técnicos y administrativos exigidos por la normativa vigente y por el presente Pliego por cuenta de la empresa adjudicataria.
 - Todo documento aportado debe venir en idioma español o acompañado de traducción oficial, según legislación vigente.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 68 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- Quedan incluidos en el precio de la oferta de la empresa adjudicataria toda tasa o impuesto por la retirada, transporte y o reciclaje de los residuos generados.
- La adjudicataria estará obligado a presentar junto con sus facturas el certificado de garantía según las condiciones finales del contrato firmado, como condición necesaria para poder validar las mismas.
- La adjudicataria será responsable de cumplir los requerimientos establecidos en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción y de sus instalaciones, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Asimismo, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria todos los gastos derivados de los mismos.
- Correrá por cuenta de la adjudicataria el Estudio de Evaluación de Riesgos o Plan de Seguridad y Salud preceptivo para abrir el centro de trabajo así como las medidas de seguridad y salud que del mismo se deriven estando prorrateado el coste económico de las mismas en los precios unitarios del presente Pliego.
- En el caso de que la tasa de averías o de fallos del total de las luminarias instaladas en su momento, aunque estén en periodo de garantía, sea superior al 10%, por causas imputables a la contrata, la adjudicataria será sancionada con el pago de 100 euros por punto de luz que exceda del 10%.
- La adjudicataria podrá ser requerida, si así lo estima la dirección técnica del Excmo. Ayuntamiento de Talavera de la Reina, para que presente el correspondiente ensayo justificativo de las características técnicas declaradas por el fabricante.
- El incumplimiento de alguna de las condiciones del presente Pliego por parte de la adjudicataria, ya sea respecto a las condiciones técnicas de la ejecución de la instalación, de los suministros adicionales y su puesta en funcionamiento, a las instalaciones y/o a las garantías, podrá determinar la

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 69 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9d07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

no devolución de la garantía definitiva presentada, entre otras acciones que pudieren emprenderse.

- Todas las fichas generadas, para cumplimentar los requerimientos del presente Pliego, deberán presentarse en soporte digital de hoja de cálculo estándar además del formato requerido.
- Correrá por cuenta de la adjudicataria todos los costes de adquisición y contratos de las tarjetas SIM para el control de datos así como los gastos del mantenimiento y consumo de las mismas durante el periodo de garantía y ampliación de la misma.

12.- OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ADJUDICATARIA Y SUBCONTRATISTAS DERIVADAS DE LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR).

En base a lo dispuesto en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el presente contrato es financiado por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea, establecido por el **Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020**, por el que se establece un Instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según **Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021**, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

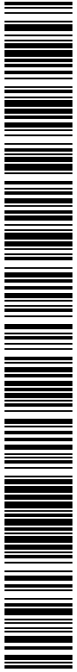
El artículo 8 del citado Reglamento, relativo a la ejecución del PRTR, determina que «La Comisión ejecutará el Mecanismo en régimen de gestión directa de conformidad con las normas pertinentes adoptadas en virtud del artículo 322 del TFUE, en particular el Reglamento Financiero y el Reglamento (UE, Euratom) 2020/2092 del Parlamento Europeo y del Consejo». Este planteamiento conlleva el diseño de instrumentos específicos y la adaptación de los procedimientos al marco que se define.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 70 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d74227a06e9b07e92e6090e1d4w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Por ende, el Ayuntamiento de Talavera de la Reina deben adoptar múltiples medidas que consigan hacer efectivas las iniciativas planteadas en un periodo temporal lo más reducido posible. Por consiguiente, entre las múltiples medidas que ha de adoptar el Ayuntamiento de Talavera de la Reina se encuentran la adaptación de los procedimientos de gestión y el modelo de control, junto a la configuración y desarrollo de un Sistema de Gestión que facilite la tramitación eficaz de las solicitudes de desembolso a los Servicios de la Comisión Europea, conforme a los estándares requeridos, tanto desde el punto de vista formal como operativo.

En consecuencia, al encuadrarse el presente contrato en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), se hace necesario el cumplimiento de una serie de obligaciones y responsabilidades por parte del contratista, así como por parte de los posibles subcontratistas, en el caso de aplicación. En base a lo dispuesto anteriormente, se establecen las obligaciones y responsabilidades a las que se encuentre sujeto el contratista y subcontratista del presente contrato financiado por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia:

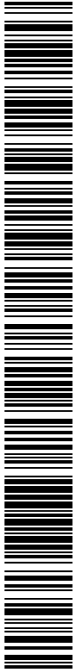
1. El contratista tiene la obligación de garantizar que la ejecución del contrato participa en la consecución de los hitos y objetivos críticos/no críticos del nodo en el que se enmarca. Por ello, deberá colaborar y comunicar toda la información que el Ayuntamiento requiera en relación con el seguimiento de la ejecución del contrato y la consecución de los hitos y objetivos correspondientes.
2. El contratista deberá cumplir el compromiso establecido en base al etiquetado verde y digital, compromiso el cual se encuentra regulado en el artículo 4 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre. El cumplimiento del presente compromiso se ejecutará bajo la supervisión del Ayuntamiento de Talavera de la Reina. Asimismo, con la finalidad de facilitar el seguimiento, verificación y evaluación del cumplimiento del compromiso del etiquetado verde y digital, el sistema de información y seguimiento incorporará una estructura de datos que permita determinar la aportación de este contrato al objetivo fijado en el CID.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 71 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

3. De conformidad con el **Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021**, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, se establece la observancia obligatoria en la ejecución del contrato el principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) a los seis objetivos medioambientales definidos en el **Reglamento (UE) n.º 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020**, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

Estos seis objetivos medioambientales son la mitigación del cambio climático, la adaptación al cambio climático, el uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos, la transición hacia una economía circular, la prevención y control de la contaminación, y la protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

Por consiguiente, resulta obligatoria, por la parte del contratista, la aportación de los documentos y la información específica que le pueda solicitar el Ayuntamiento de Talavera de la Reina, en términos de poder verificar que se han cumplido y respetado, de forma íntegra y efectiva, el principio de No Causar Perjuicio Significativo al Medio Ambiente (DNSH). Además, el adjudicatario deberá aportar debidamente cumplimentado el Anexo VI del presente documento.

4. Bajo la premisa de dar cumplimiento a las obligaciones que se le imponen a España en materia de protección de los intereses financieros de la Unión como beneficiario de los fondos del MRR, las cuales se encuentran recogidas en el **artículo 22 del Reglamento (UE) 241/2021 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021**, es de aplicación al presente contrato el Plan de Medidas Antifraude aprobado por el Ayuntamiento de Talavera de la Reina a fecha 24/02/2022. Este Plan se estructura como garantía de que los fondos correspondientes se han utilizado de conformidad con las normas aplicables en materia de prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de intereses.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 72 de 121



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

El Ayuntamiento de Talavera de la Reina dispone también de un procedimiento para abordar el conflicto de interés y el fraude, que será aplicable en caso de que proceda.

Para el cumplimiento de las obligaciones y requisitos específicos que componen el presente principio de gestión específico del PRTR, serán de aplicación las definiciones de fraude, corrupción y conflicto de intereses contenidas en la **Directiva (UE) 2017/1371**, sobre la lucha contra el fraude que afecta a los intereses financieros de la Unión (Directiva PIF), y en el **Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018**, sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión (Reglamento Financiero de la UE).

Por ende, se hace obligatoria la cumplimentación y la firma, por parte del contratista, de una Declaración Responsable de adhesión al Plan de Medidas Antifraude aprobado por el Ayuntamiento de Talavera de la Reina, a fecha 24/02/2022. Este documento se encuentra presente en el Anexo V del presente documento.

Los subcontratistas quedarán obligados solo ante el contratista principal que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la entidad contratante, con arreglo estricto a los términos del contrato, incluido el cumplimiento de las obligaciones en materia medioambiental, social o laboral, así como de la obligación al sometimiento a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos.

5. Con el objetivo de dar cumplimiento a lo dispuesto en la **Orden HFP/55/2023, del 24 de enero**, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, será obligatorio para el contratista la cumplimentación de la Declaración de Ausencia de Conflicto de Intereses (DACI), cuyo modelo actualizado en base al contenido mínimo establecido en la **Orden 55/2023, del 24 de enero**, se encuentra en el Anexo IV del presente documento.
6. Con los objetivos de sujetarse al mandato establecido en la **letra d) del apartado 2 del artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del**

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 73 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Consejo, de 12 de febrero, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como de dar cumplimiento a lo dispuesto en el **artículo 8.2 de la Orden HFP/1030/2021 de 29 de septiembre**, relativo a la identificación de los contratistas y subcontratistas, se articula la obligatoriedad de remitir por parte del contratista la siguiente información en el momento de la formalización del contrato, siempre y cuando no se haya realizado con anterioridad a la formalización:

- NIF del contratista y, en su caso, de los subcontratistas.
- Nombre o razón social.
- Domicilio fiscal del contratista y, en su caso, subcontratistas.
- Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas, mediante el Modelo de declaración de “Cesión y Tratamiento de Datos entre las Administraciones Públicas” presente en el Anexo I del presente documento, con el objetivo de dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión, a través del Modelo de declaración de “Compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia”. En el Anexo II del presente documento, se adjunta un modelo de declaración.
- Acreditación de la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación.

7. Dentro del principio de identificación del perceptor final de los fondos, el contratista deberá aportar también la información prevista en el **artículo 10 de la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre**. Por ello, se hace necesaria la aportación de la siguiente información por parte del contratista:

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 74 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d74221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- Nombre del destinatario de los fondos y Fecha de Nacimiento, por la condición de contratista o subcontratista, tal y como se define la titularidad real en el punto 6 del artículo 3 de la Directiva (UE) 2015/849 del Parlamento Europeo y del Consejo (“persona o personas físicas que tengan la propiedad o el control en último término del cliente o la persona por cuenta de las cuales se lleva a cabo la transacción o actividad...”).
8. El contratista está sujeto a los controles que la Comisión Europea, la Oficina de Lucha Antifraude, el Tribunal de Cuentas Europeo y la Fiscalía Europea puedan desplegar, así como a las demandas de acceso a la información sobre el contrato, de conformidad con el **artículo 22.e) del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021**.
9. El contratista se someterá a las normas sobre conservación de documentación, a tenor de lo dispuesto en el **artículo 22.f) del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021**, con arreglo al **artículo 132 del Reglamento Financiero**.
10. Resulta de obligado cumplimiento para el contratista los requisitos existentes en materia de comunicación, encabezamientos y logos que se contienen en el **artículo 9 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre**, destacando:
- Las actuaciones de comunicación relacionadas con la ejecución de este contrato incorporarán el logo oficial del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Reino de España.
 - En todas las actuaciones de ejecución del contrato, deberá exhibirse de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga “financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU”, junto con el logo del PRTR, disponible en el link <https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>. Del mismo modo, el resto de los instrumentos jurídicos vinculados al contrato deberán contener tanto en su encabezamiento como en su cuerpo de desarrollo la siguiente referencia “Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia –Financiado por la Unión europea – NextGenerationEU”.

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 75 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TÉCNICA	26/09/2024 14:30

500676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

- Cualquier actividad de comunicación o difusión relacionada con el contrato deberá contener información fidedigna, garantizando así la visibilidad y el origen de la financiación de la Unión Europea.
- Cuando proceda, se indicará la siguiente cláusula de exención de responsabilidad: *“Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU. Sin embargo, los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea pueden ser consideradas responsables de las mismas”*

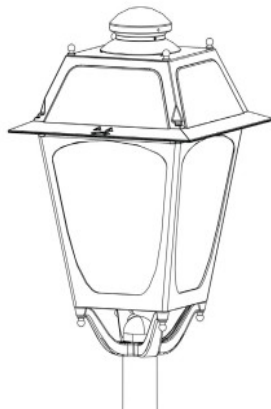
Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 76 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

ANEXO I.- DETALLES PUNTOS DE LUZ.

Punto de luz farol clásico tipo ambiental VILLA



Punto de luz solar

DIMENSIONES Y MONTAJE

AxBxC (mm pulgadas)	400x667x400 15.7x26.3x15.7
Peso (kg lb)	8.7-11.4 19.1-25.1
Resistencia aerodinámica (CxS)	0.19
Possibilidades de montaje	Montaje post-top deslizante - Ø60mm Post-top ¾" gas macho Suspendido ¾" gas macho

Para obtener más información sobre las posibilidades de montaje, consulte las instrucciones de instalación.



Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 77 de 121

S00676d742221a06e9b07692e69090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>



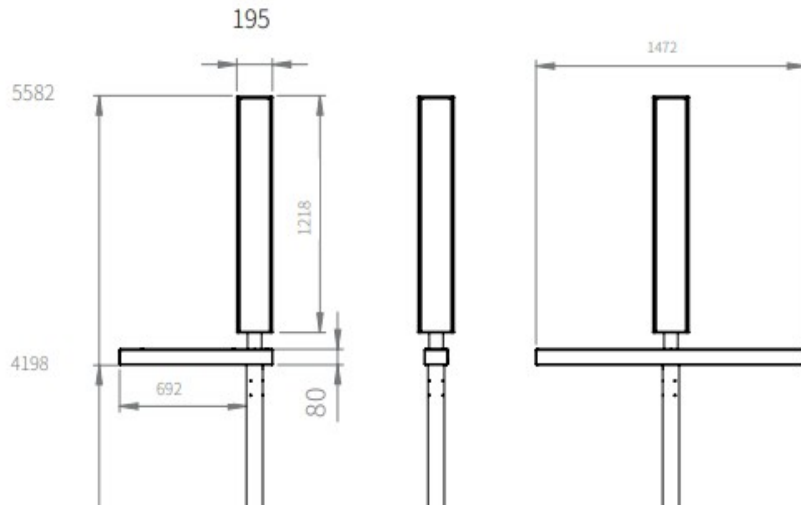
Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 78 de 121

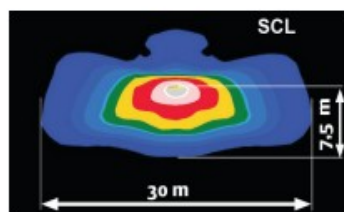
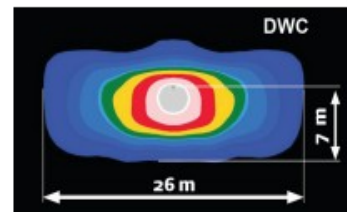
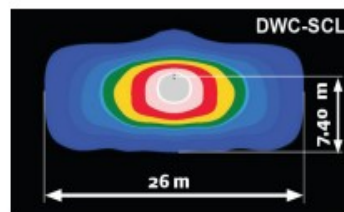
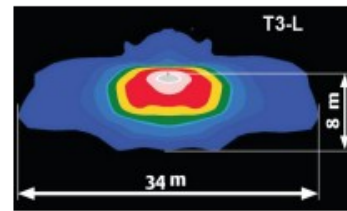
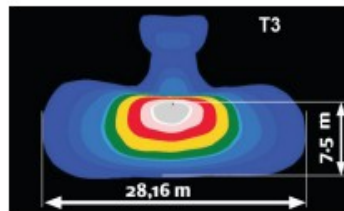
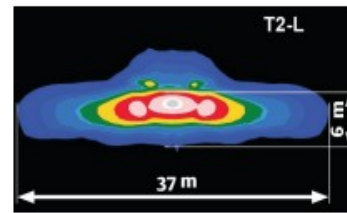
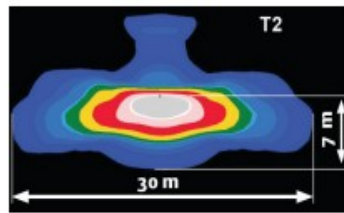


COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



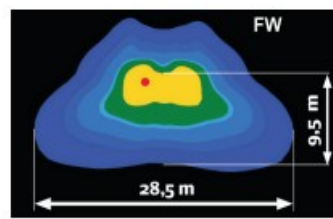
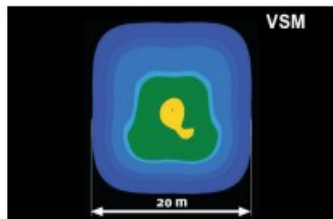
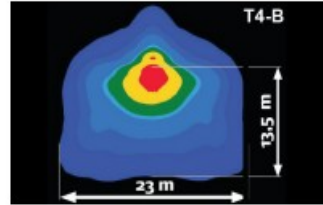
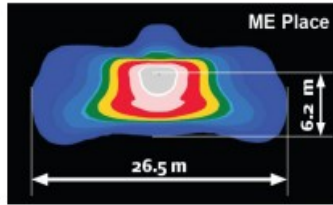
Óptica de caminos y calles



S00676d742221a06e9b07892e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------



Diferentes configuraciones de encendido

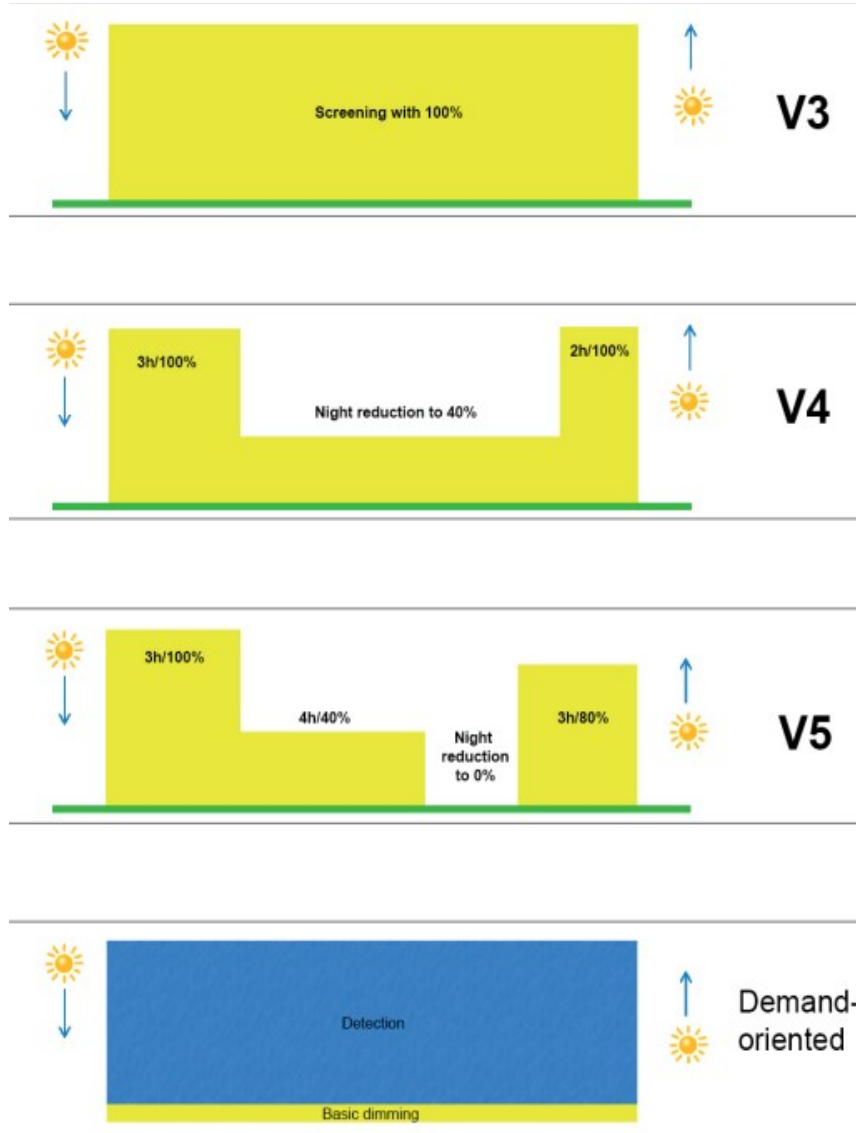
Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 80 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

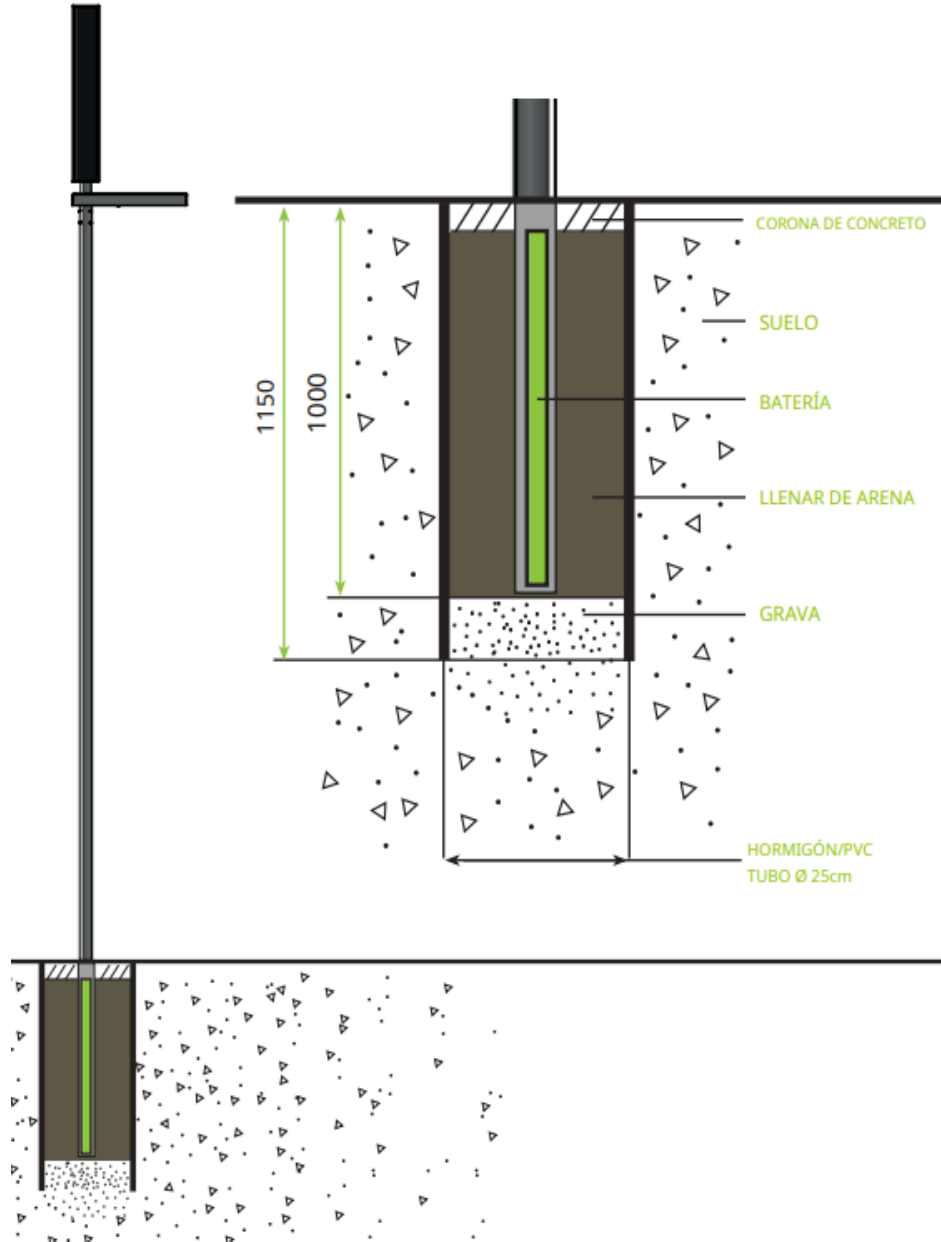


S00676d742221a06e9b07692e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

OPCIÓN 1 - CIMENTACIÓN DE TUBERÍA



Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 82 de 121

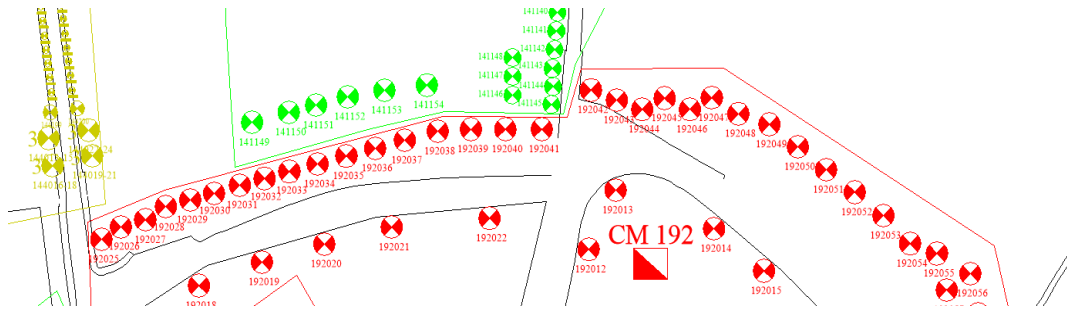


COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

ANEXO II.- PUNTOS DE LUZ A SUSTITUIR.

Puntos de luz farol clásico tipo ambiental VILLA a sustituir:
desde 192025 hasta 192056



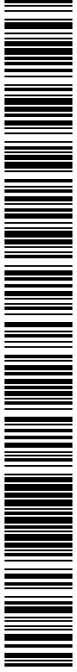
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 83 de 121

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------

ANEXO III.- CÁLCULOS LUMÍNICOS MURO RÍO.



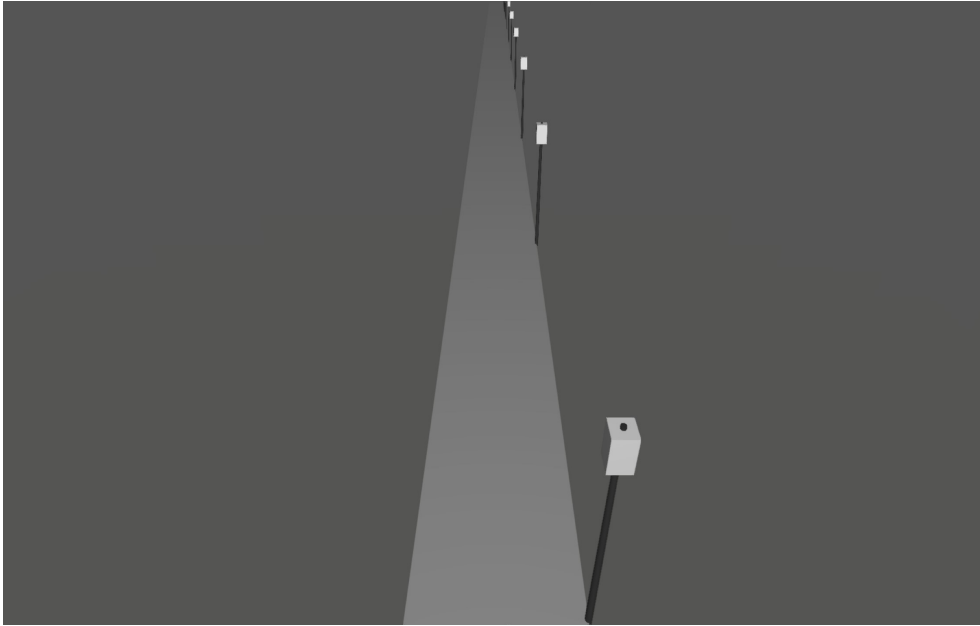
S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 84 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30



Villa 20 led 300mA

Descripción



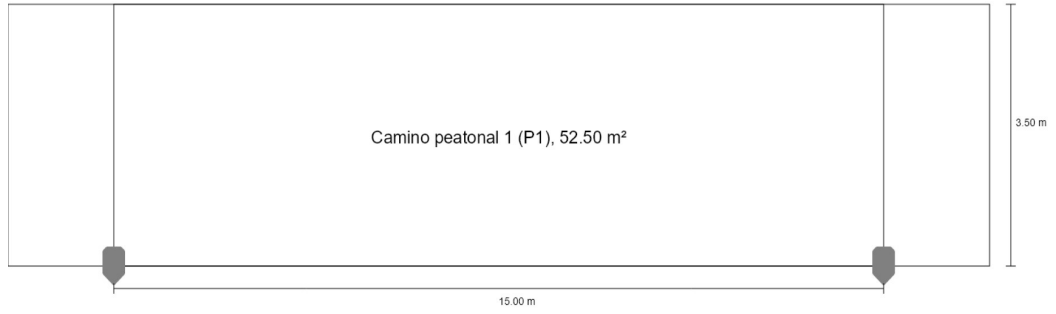
S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacionDoc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

Villa 20 led 300mA

Resumen (hacia UNE-EN 13201-2:2016 o equivalente)



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

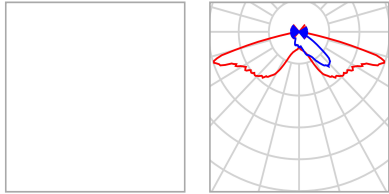


COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

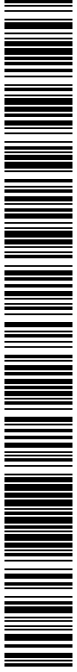
Villa 20 led 300mA

Resumen (hacia UNE-EN 13201-2:2016 o equivalente)



		P	19.4 W
Nº de artículo	551612	Φ Lámpara	3223 lm
Nombre del artículo	VILLA GEN2 5305 Deep shaped structured PC Back Light 20 LH351C@300mA WW 730 230V 01-37-043 551612	Φ Luminaria	2175 lm
Lámpara	1x 20 LH351C@300mA WW 730 230V 01-37-043	η	67.48 %

S00676d74221a06e9b07e92e909e1d1w



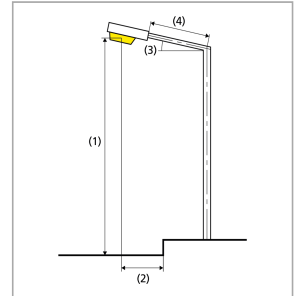
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Villa 20 led 300mA

Resumen (hacia UNE-EN 13201-2:2016 o equivalente)

Villa GEN2 5305 Deep shaped structured PC Back Light 20 LH351C@300mA WW 730 230V
01-37-043 551612 (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	15.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.200 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 19.4 W
Vatios / recorrido	1299.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx	≥ 70°: 959 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 80°: 132 cd/klm ≥ 90°: 48.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G*1
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.4
MF	0.85



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Villa 20 led 300mA

Resumen (hacia UNE-EN 13201-2:2016 o equivalente)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.20 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	14.04 lx	≥ 3.00 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
Valentino 20 led 300mA	D_p	0.021 W/lx*m ²	-
VALENTINO GEN2 5305 Deep shaped structured PC Back Light 20 LH351C@300mA WW 730 230V 01-37-043 551612 (unilateral abajo)	D_e	1.5 kWh/m ² año	77.6 kWh/año

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

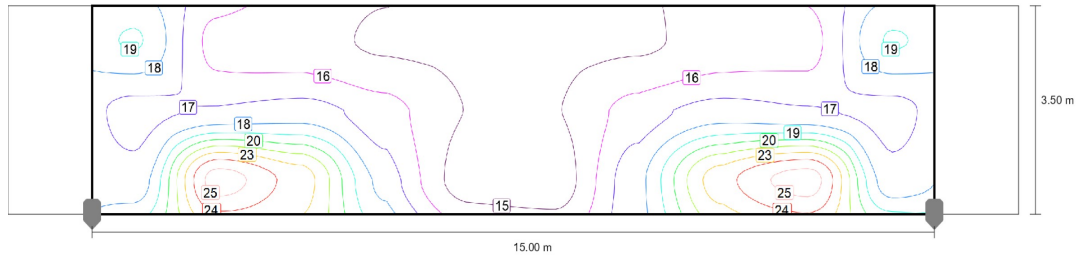
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Villa 20 led 300mA

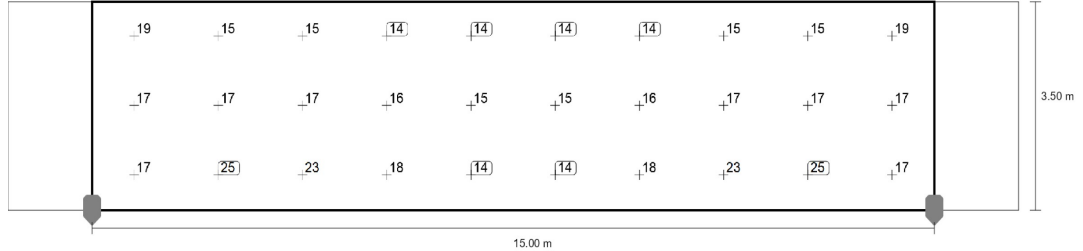
Camino peatonal 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	17.20 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	14.04 lx	≥ 3.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
2.917	19.28	15.36	15.07	14.43	14.34	14.34	14.43	15.07	15.36	19.28
1.750	16.59	17.04	17.47	16.24	14.58	14.58	16.24	17.47	17.04	16.59
0.583	17.30	25.41	23.22	17.65	14.04	14.04	17.65	23.22	25.41	17.30

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

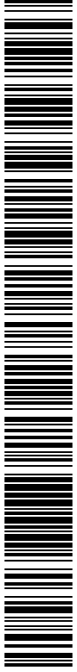
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.2 lx	14.0 lx	25.4 lx	0.82	0.55



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

ANEXO IV.- CÁLCULOS LUMÍNICOS PUNTOS DE LUZ SOLAR ZONA ISLA.



S00676d742221a06e9b07892e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 91 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

PASEO PEATONAL.

Standard UNE-EN 13201-2: 2016 o equivalente

Diseñador vramajo

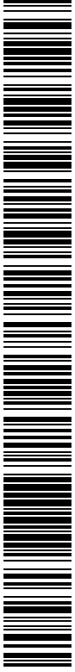
Proyecto # 24PR0737.

Estudio # MODIFICACIÓN Nº2 / 10/09/2024.

Fecha 10/10/09/2024

Application Ulysse 3.5.10

Description SECCIÓN TIPO 01.



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

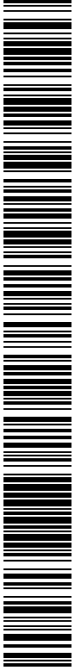
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validador/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF.....	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	PASEO (IL) - Z positivo.....	8
7.	Mallas	9
7.1.	PASEO (IL)	9
8.	Eficiencia Energética.....	10
8.1.	Información	10
8.2.	Calificación Energética	10

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

1. Aparatos

1.1. ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF

Tipo ARON

Reflector 7153

Fuente 24 LED's 1100mA WW730

Protector Integrated lenses

Flujo de lámpara 6,334 klm

Clase G 1

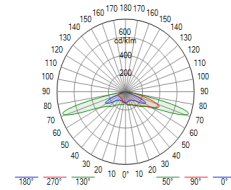
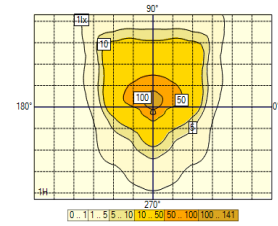
Potencia 37,0 W

FM 0,85

Matriz ARON 150 7153 24 XP-G3 597172 Integrated ... **Flujo**

luminaria 5,558 klm

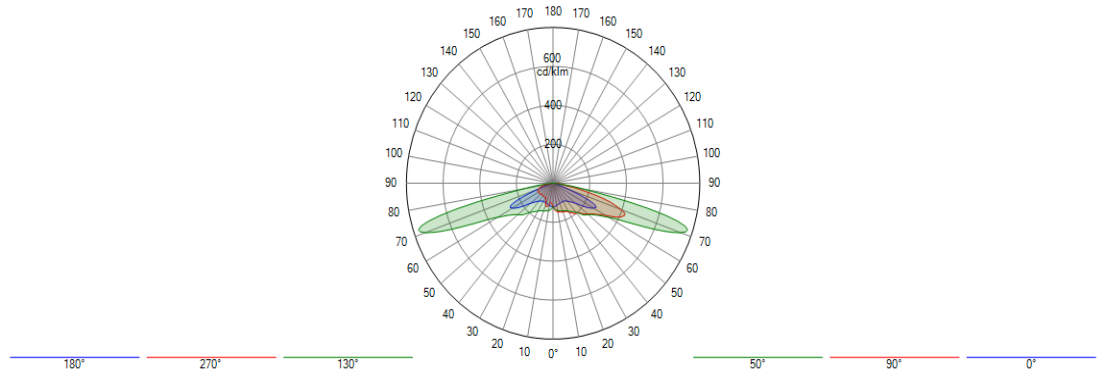
Eficiencia 150 lm/W



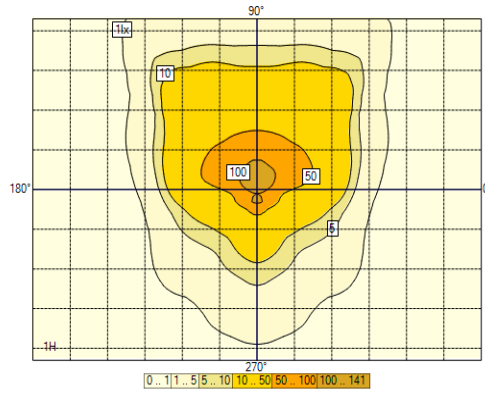
2. Documentos fotometricos

2.1. ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF

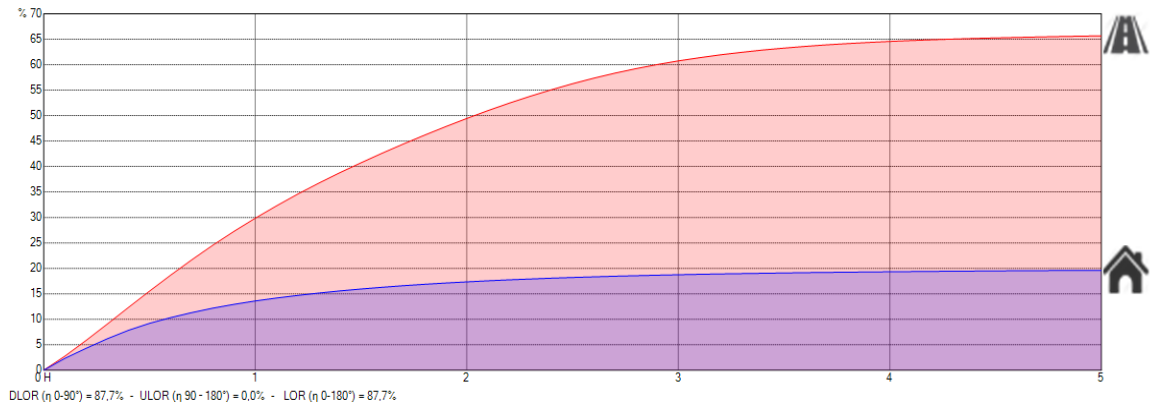
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

PASEO (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	10,4	81	60	8,4	14,1	✓

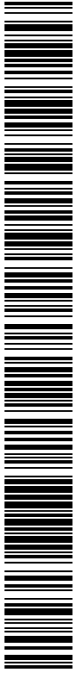
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty/k m	Dimming	Potencia / Aparato	Total/km
ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	0	50	100 %	37 W	1850 W

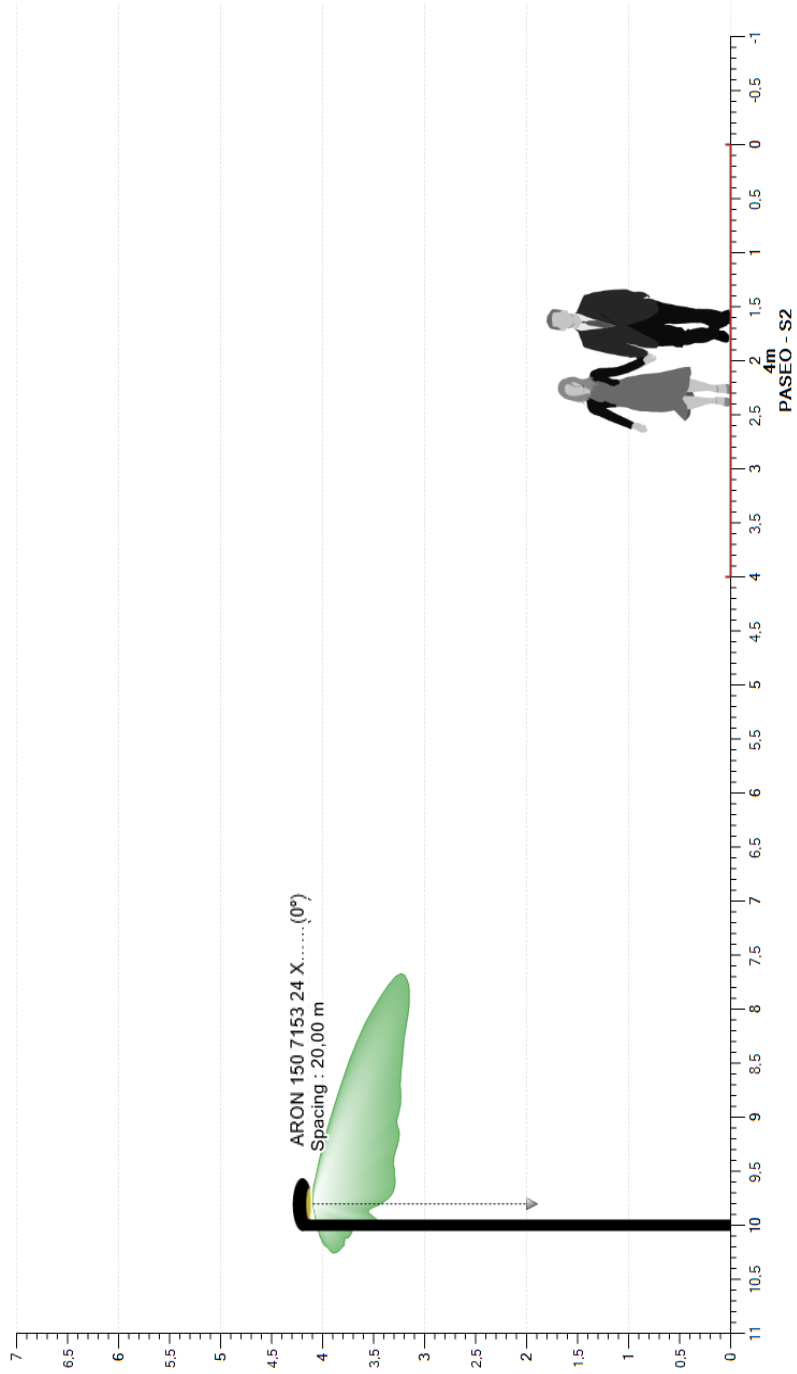
Total 1850 W

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW



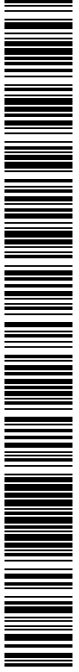
5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



24/09/2024

97/121



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
■	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF		6,334	5,558	37,0	150	0,850	5 x 4,20	

6.2. Posiciones de luminarias

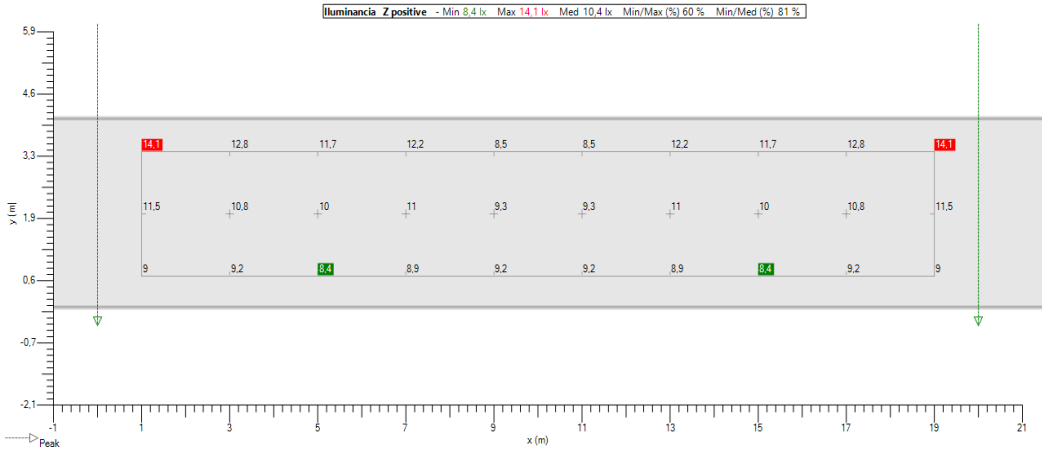
	Color	Nº	Posicion			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>	■	1	-20,00	10,00	4,20	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	68,0	0,0	6,334	0,850	-20,00	10,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	2	0,00	10,00	4,20	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	68,0	0,0	6,334	0,850	0,00	10,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	3	20,00	10,00	4,20	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	68,0	0,0	6,334	0,850	20,00	10,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	4	40,00	10,00	4,20	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	68,0	0,0	6,334	0,850	40,00	10,00	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	5	60,00	10,00	4,20	ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	68,0	0,0	6,334	0,850	60,00	10,00	0,00

6.3. Grupos de luminarias

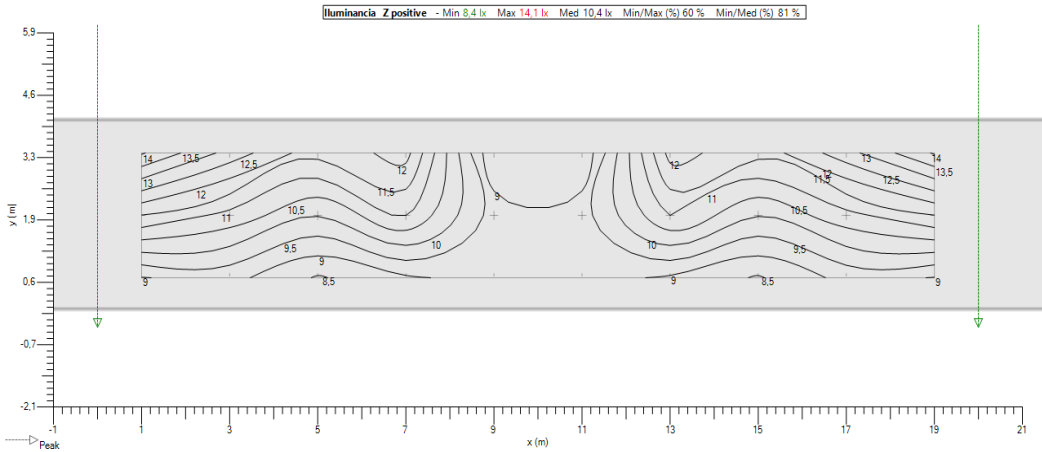
Lineal																
	Color	Nº	Posicion			Luminaria					Dimension			Rotacion		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	■	1	-20,00	10,00	4,20	LUMINARIA	180,0	0,0	0,0	100	5	20,00	80,00	0,0	0,0	0,0

6.4. PASEO (IL) - Z positivo

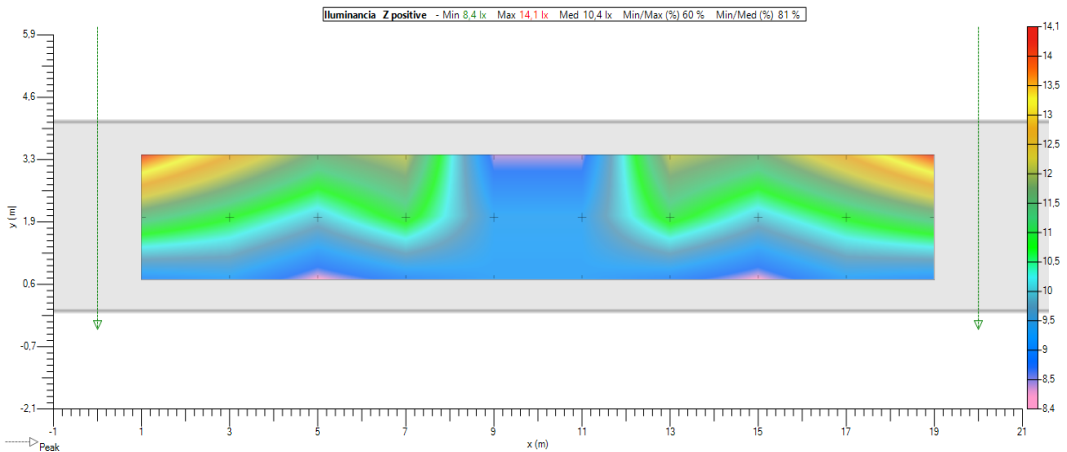
Valores



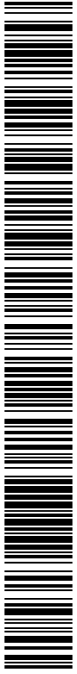
Isolevel



Sombreado



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d0w



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

7. Mallas

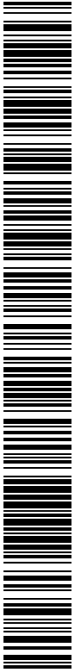
7.1. PASEO (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY
Activado
Color ■

Geometria

Origen	X 1,00 m	Y 0,67 m	Z 0,00 m
Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Dimension	Numero X 10	Numero Y 3	
Interdistanci a X	2,00 m	Interdistanci a Y	1,33 m
Tamaño X	18,00 m	Tamaño Y	2,67 m



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24/09/2024

100/121

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
ARON 150 7153 24 XP-G3 1100mA WW730 597172 Integrated lenses EF	37	6,334	171	87,75	0,85	1	37

Uso de la instalación Ambiente

Superficie a iluminar (m²) 200

Iluminancia Media en Servicio (lux) 14,70

Poencia Activa Instalada (w) 37

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 79,47

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 6,37

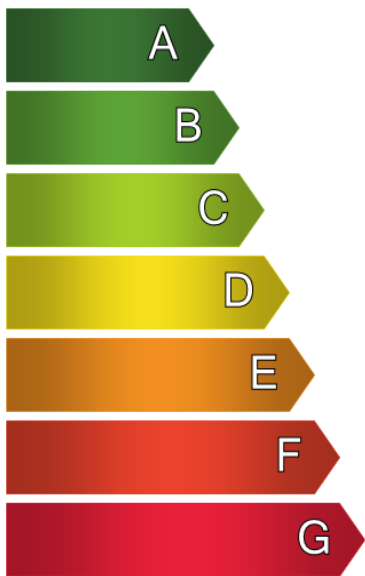
Flujo instalado (klm) 6,334

Factor de Utilización 0,46

Referencia (ε R) 12,48

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética
Tipo A

PASEO PEATONAL.

Standard UNE-EN 13201-2:2016 o equivalente

Diseñador vramajo

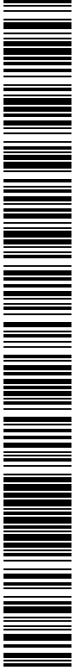
Proyecto # 24PR0737.

Estudio # MODIFICACIÓN Nº2 /10/09/2024.

Fecha 10/09/2024

Application Ulysse 3.5.10

Description SECCIÓN TIPO 02.



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw

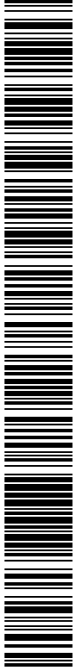
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF.....	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF.....	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	PASEO (IL) - Z positivo.....	8
7.	Mallas	9
7.1.	PASEO (IL)	9
8.	Eficiencia Energética.....	10
8.1.	Información	10
8.2.	Calificación Energética	10

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

1. Aparatos

1.1. ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF

Tipo ARON

Reflector 7146

Fuente 24 LED's 300mA WW730

Protector Integrated lenses

Flujo de lámpara 1,929 klm

Clase G 1

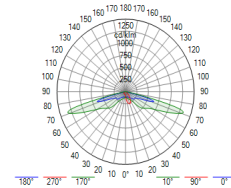
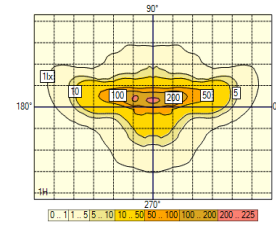
Potencia 10,0 W

FM 0,85

Matriz ARON 150 7146 24 XP-G3 597102 Integrated ... **Flujo**

luminaria 1,669 klm

Eficiencia 167 lm/W



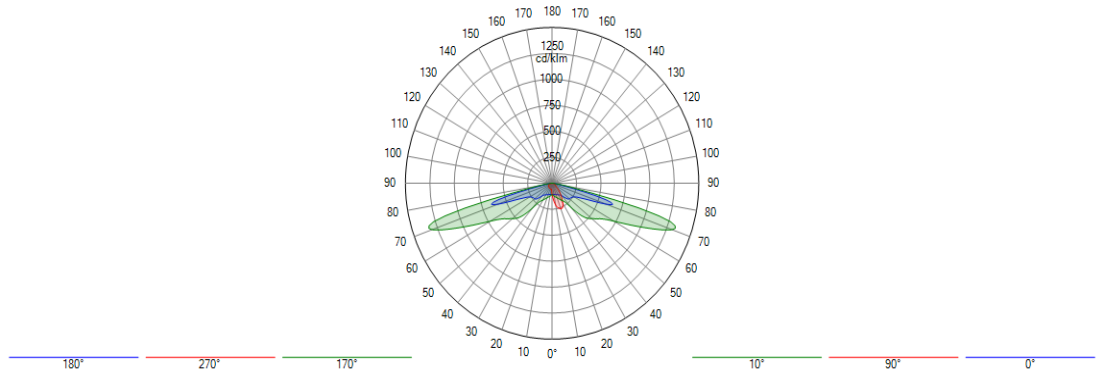
500676d74221a06e9b07e92e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacionDoc?entidad=45165>

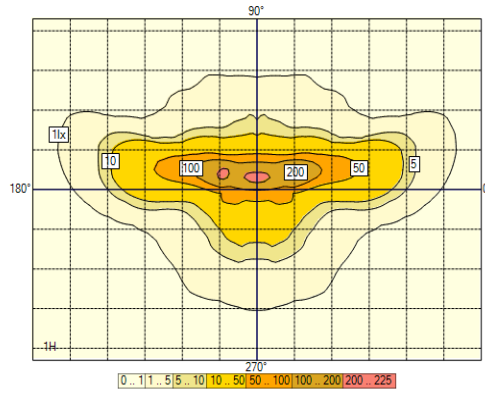
2. Documentos fotometricos

2.1. ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF

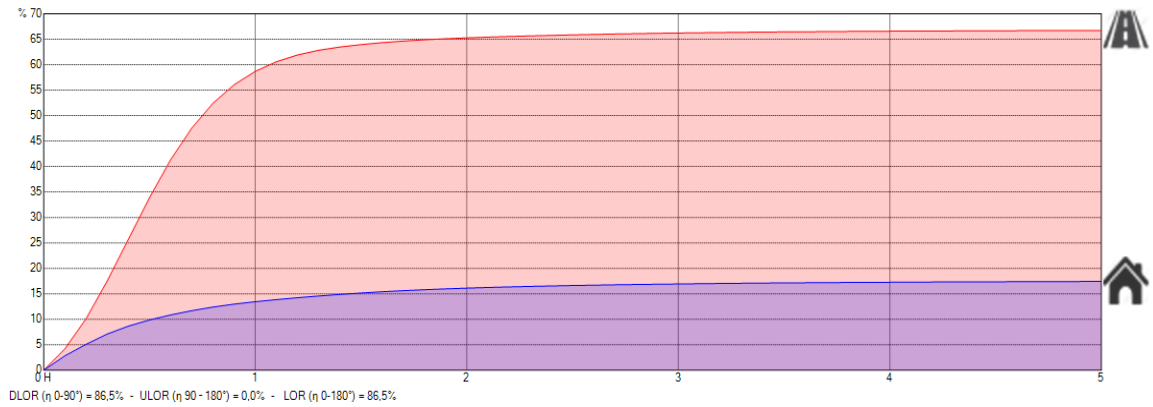
Diagrama Polar/Cartesiano



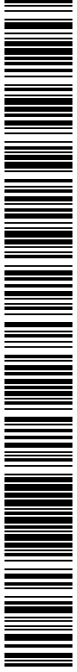
Isolux



Curva de utilización



S00676d742221a06e9b07892e6090e1dW



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc/?entidad=45165>

3. Resultados

3.1. Resumen de malla

PASEO (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	10,6	57	30	6,0	20,3	✓

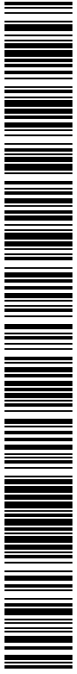
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty/k m	Dimming	Potencia / Aparato	Total/km
ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	0	43	100 %	10 W	435 W

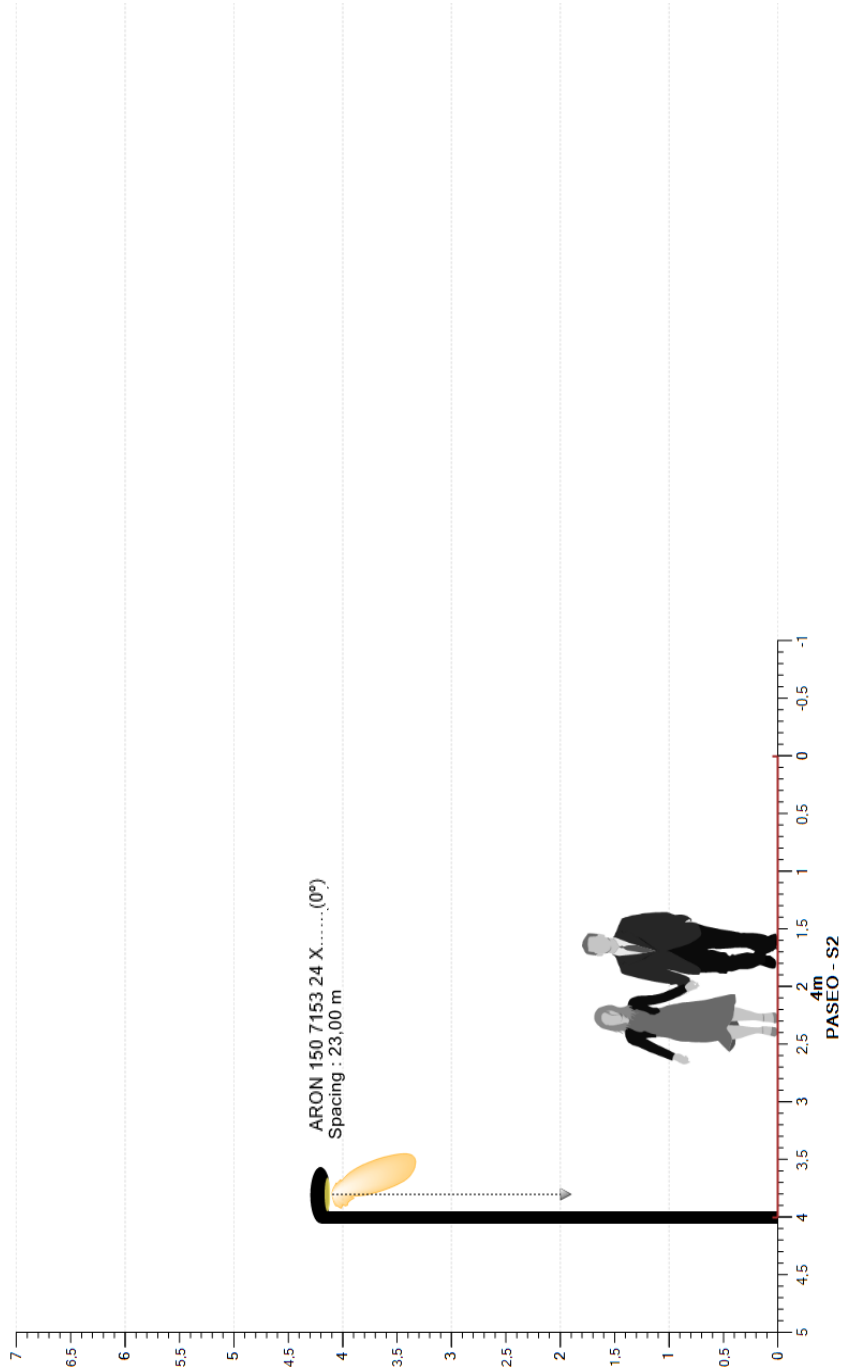
Total 435 W

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w



5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



24/09/2024

107/121



S00676d742221a06e9b07692e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validador/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
■	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF		1,929	1,669	10,0	167	0,850	4 x 4,20	

6.2. Posiciones de luminarias

Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
■	1	0,00	4,00	4,20	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	22,0	0,0	1,929	0,850	0,00	4,00	0,00
■	2	23,00	4,00	4,20	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	22,0	0,0	1,929	0,850	23,00	4,00	0,00
■	3	46,00	4,00	4,20	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	22,0	0,0	1,929	0,850	46,00	4,00	0,00
■	4	69,00	4,00	4,20	ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	-	180,0	0,0	22,0	0,0	1,929	0,850	69,00	4,00	0,00

6.3. Grupos de luminarias

Lineal																
Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación			
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]	
■	1	0,00	4,00	4,20	LUMINARIA	180,0	0,0	0,0	100	4	23,00	69,00	0,0	0,0	0,0	

24/09/2024

108/121

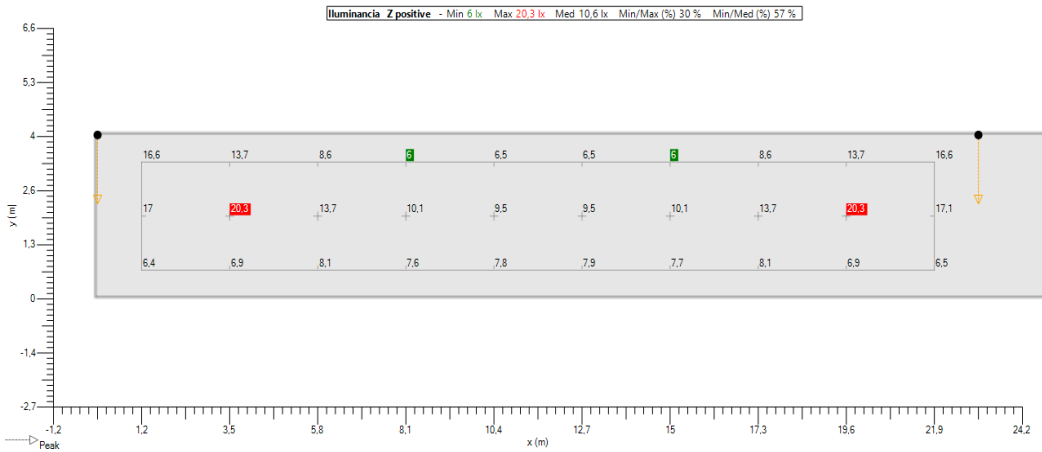
Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

S00676d742221a06e9b07e92e9090e1dW

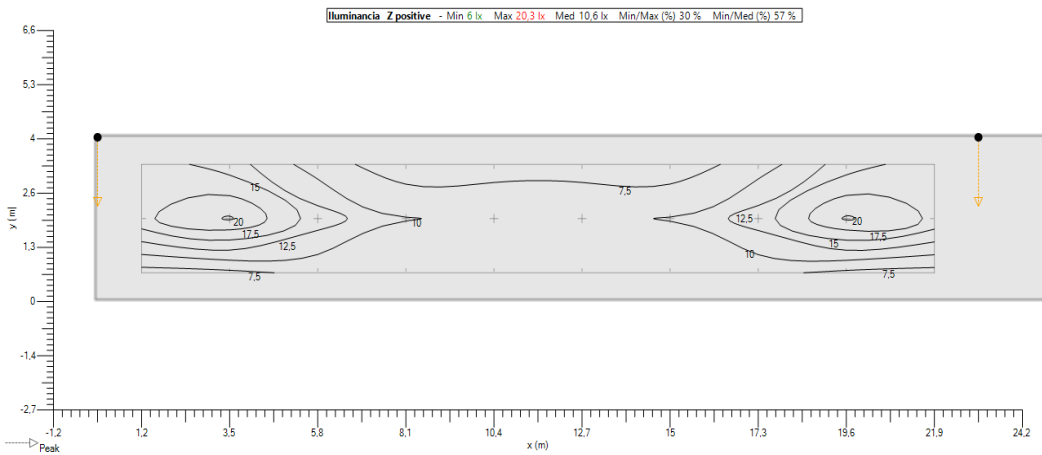
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

6.4. PASEO (IL) - Z positivo

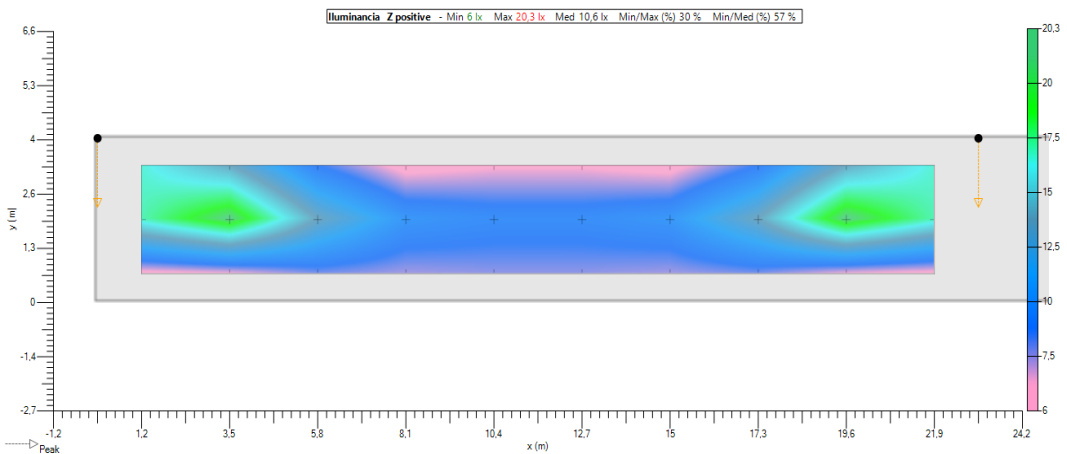
Valores



Isolevel



Sombreado



S00676d742221a06e9b07892e6090e1dW

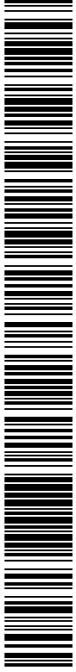
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

7. Mallas

7.1. PASEO (IL)

General		Geometria			
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,15 m	Y 0,67 m	Z 0,00 m
Activado	<input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0°	Y 0,0°	Z 0,0°
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 3	
		Interdistanci a X	2,30 m	Interdistanci a Y	1,33 m
		Tamaño X	20,70 m	Tamaño Y	2,67 m

S00676d742221a06e9b07e92e6909e1dW



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24/09/2024

110/121

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
ARON 150 7146 24 XP-G3 300mA WW730 597102 Integrated lenses EF	10	1,929	193	86,53	0,85	1	10

Uso de la instalación Ambiente

Superficie a iluminar (m²) 92

Iluminancia Media en Servicio (lux) 10,14

Poencia Activa Instalada (w) 10

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 93,29

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 8,75

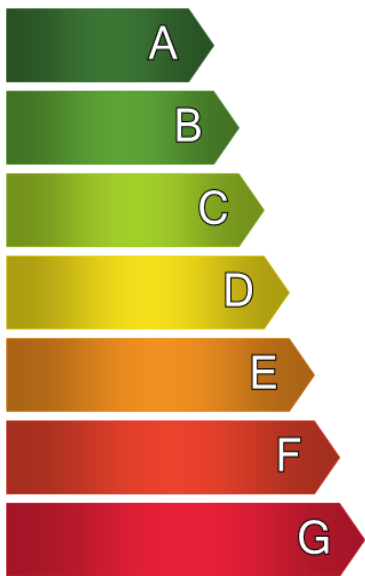
Flujo instalado (klm) 1,929

Factor de Utilización 0,48

Referencia (ε R) 10,66

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



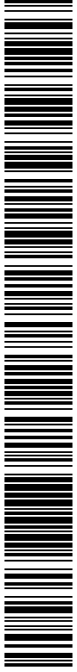
Calificación Energética

Tipo A

S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d1w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

ANEXO V.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

Página 112 de 121

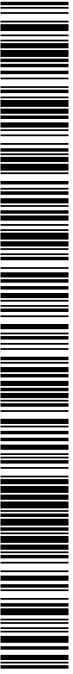
Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01	u	FAROL VILLA IP66. IK10. Clase II, de 20 led, 3.000K.			
P01	0,500 h	Camion cesta. 20 t.	25,00	12,50	
P02	0,500 h	Oficial 1ª electricista	21,02	10,51	
P03	0,500 h	Ayudante electricista	20,10	10,05	
P07	1,000 u	Luminaria tipo villa	768,50	768,50	
P05	1,000 u	Pequeño material	1,64	1,64	
%	8,032 %	Costes indirectos	3,00	24,10	
COSTE UNITARIO TOTAL					827,30
01.02	u	PUNTO DE LUZ SOLAR			
P02	0,700 h	Oficial 1ª electricista	21,02	14,71	
P03	0,700 h	Ayudante electricista	20,10	14,07	
GRUA	0,500 h	Grua telescópica sobre camión	40,00	20,00	
P01	0,500 h	Camion cesta. 20 t.	25,00	12,50	
P41	0,130 h	Retroexcavadora	52,50	6,83	
P04	0,060 h	Cargadora C=1,30 m³	41,00	2,46	
CAM	0,060 h	Camión 8 t basculante	60,00	3,60	
LUM	1,000 u	Punto de luz solar	3.700,00	3.700,00	
P38	0,054 m3	Hormigón HM-20/P/40/I, Suministrado	79,00	4,27	
P15	0,378 m3	Zahorra natural	11,10	4,20	
P43	1,000 u	tubo fibrocemento 1 m	35,00	35,00	
P05	0,060 u	Pequeño material	1,64	0,10	
P06	0,432 m3	Canon vertido escombros a vertedero	10,00	4,32	
%	38,221 %	Costes indirectos	3,00	114,66	
COSTE UNITARIO TOTAL					3.936,72
02.01	ud	Modificación de Cuadro de Medida y Control			
			Sin descomposición		
COSTE UNITARIO TOTAL					1.097,75
03.01		P.A. Sustitución de cableado con falta de aislamiento, con conductor de cobre 0,6/1KV, tetrapolar de 4 mm². Y 6 mm²			
			Sin descomposición		
COSTE UNITARIO TOTAL					591,50
03.02		P.A. Sustitución de cableado con falta de aislamiento en canalización subterránea , con conductor de cobre 0,6/1KV., terapolar de 6 m			
			Sin descomposición		
COSTE UNITARIO TOTAL					6.937,70
04.01		P.A. Protección antivandálica mediante trampilla de registro			
			Sin descomposición		
COSTE UNITARIO TOTAL					1.385,70
05.01	ud	Legalización			
			Sin descomposición		
COSTE UNITARIO TOTAL					1.100,00
06.01.01.01		CARTEL COMBINADO 100X70 CM.			
O010B220	0,150 h	Ayudante electricista	14,70	2,21	
U42CA260	1,000 ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	38,52	38,52	
%CI	0,407 %	Costes indirectos	3,00	1,22	
COSTE UNITARIO TOTAL					41,95
06.01.02.01		VALLA CONTENCIÓN PEATONES			
U01AA011	0,200 h	peón ordinario	9,41	1,88	
U42CC040	1,000 ud	Valla contención peatones	19,54	19,54	
COSTE UNITARIO TOTAL					21,42
06.01.02.02		CINTA DE BALIZAMIENTO R/B			
U01AA011	0,100 h	peón ordinario	9,41	0,94	
U42CC230	1,000 ml	Cinta de balizamiento reflex.	0,10	0,10	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,04
06.02.01.01		CASCO DE SEGURIDAD			
U42EA001	1,000 ud	Casco de seguridad homologado	2,16	2,16	
COSTE UNITARIO TOTAL					2,16
06.02.01.02		GAFAS CONTRA IMPACTOS			
U42EA220	1,000 ud	Gafas contra impactos.	8,07	8,07	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,07
06.02.01.03		GAFAS ANTIPOLVO			
U42EA230	1,000 ud	Gafas antipolvo	1,79	1,79	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,79
06.02.02.01		MONO DE TRABAJO			
U42EC001	1,000 UD	Mono de trabajo.	10,09	10,09	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,09
24 septiembre 2024					113

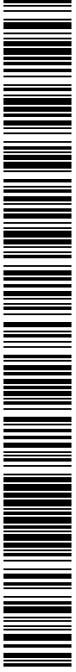
S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dhw



COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

ANEXO VI.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Ayuntamiento de Talavera de la Reina

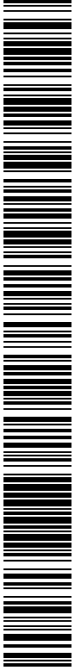
Página 114 de 121

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01	LUMINARIAS								
01.01	u FAROL VILLA IP66. IK10. Clase II, de 20 led, 3.000K.					35	35,00		
							35,00	28.955,50	
01.02	u PUNTO DE LUZ SOLAR					14	14,00		
							14,00	55.114,08	
TOTAL 01.....								3.936,72	84.069,58



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dhw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24 septiembre 2024

115

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02 CENTRO DE MANDO Y PROTECCIÓN								
02.01	ud Modificación de Cuadro de Medida y Control					1,00	1.097,75	1.097,75
TOTAL 02.....								1.097,75



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1d4w

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24 septiembre 2024

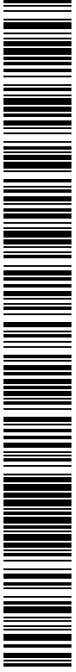
116

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03 SUSTITUCIÓN DE CABLEADO								
03.01	P.A. Sustitución de cableado con falta de aislamiento, con conductor de cobre 0,6/1KV, tetrapolar de 4 mm². Y 6 mm²					1,00	591,50	591,50
03.02	P.A. Sustitución de cableado con falta de aislamiento en canalización subterránea , con conductor de cobre 0,6/1KV., terapolar de 6 m					1,00	6.937,70	6.937,70
TOTAL 03.....								7.529,20



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dhw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24 septiembre 2024

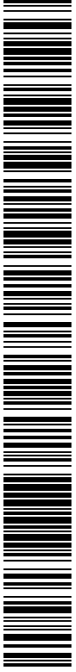
117

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	VARIOS							
04.01	P.A. Protección antivandálica mediante trampilla de registro					1,00	1.385,70	1.385,70
TOTAL 04.....								1.385,70



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw

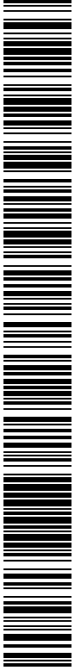
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	26/09/2024 14:30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	LEGALIZACIÓN							
05.01	ud Legalización					1,00	1.100,00	1.100,00
TOTAL 05.....								1.100,00



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dw

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24 septiembre 2024

119

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	SEGURIDAD Y SALUD							
06.01	PROTECCIONES COLECTIVAS							
06.01.01	SEÑALES							
06.01.01.01	CARTEL COMBINADO 100X70 CM.					1	1,00	
							1,00	41,95
								41,95
	TOTAL 06.01.01							41,95
06.01.02	VALLAS Y ACOTAMIENTOS							
06.01.02.01	VALLA CONTENCIÓN PEATONES					4	4,00	
							4,00	21,42
								85,68
06.01.02.02	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B					5	5,00	
							5,00	1,04
								5,20
	TOTAL 06.01.02							90,88
	TOTAL 06.01							132,83
06.02	PROTECCIONES PERSONALES							
06.02.01	PROTECCIONES PARA CABEZA							
06.02.01.01	CASCO DE SEGURIDAD					4	4,00	
							4,00	2,16
								8,64
06.02.01.02	GAFAS CONTRA IMPACTOS					4	4,00	
							4,00	8,07
								32,28
06.02.01.03	GAFAS ANTIPOLVO					4	4,00	
							4,00	1,79
								7,16
	TOTAL 06.02.01							48,08
06.02.02	PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO							
06.02.02.01	MONO DE TRABAJO					4	4,00	
							4,00	10,09
								40,36
06.02.02.02	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS					4	4,00	
							4,00	15,69
								62,76
	TOTAL 06.02.02							103,12
06.02.03	PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS							
06.02.03.01	PAR GUANTES AISLANTES					4	4,00	
							4,00	20,18
								80,72
	TOTAL 06.02.03							80,72
06.02.04	PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS							
06.02.04.01	PAR BOTAS AISLANTES					4	4,00	
							4,00	18,61
								74,44
	TOTAL 06.02.04							74,44
	TOTAL 06.02							306,36
	TOTAL 06							439,19

24 septiembre 2024

120



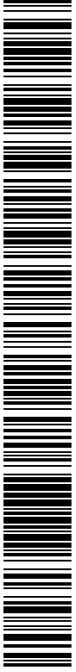
COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07 GESTIÓN DE RESIDUOS								
07.01	ud GESTIÓN DE RESIDUOS					1	1,00	
							1,00	218,57
								218,57
TOTAL 07.....								218,57
TOTAL.....								95.839,99



S00676d742221a06e9b07e92e6090e1dW

COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en <https://sede.talavera.org/validacion/Doc?entidad=45165>

24 septiembre 2024

121

Documento firmado por: FRANCISCO JUAN SANCHEZ CASTELLON	Cargo: JEFE DE SERVICIO DE OFICINA TECNICA	Fecha/hora: 26/09/2024 14:30
--	---	---------------------------------