



# **PLAN ESTRATÉGICO DE PROYECTO INTEGRAL DE LA MEDIDA 4 DEL PROGRAMA DUS 5000 EN PEÑARROYA DE TASTAVINS**

REALIZADO POR: ANDREA LACUEVA LABORDA.-INGENIERA  
TÉCNICA MECÁNICA Nº COLEGIADA 9187

PETICIONARIO:  
AYUNTAMIENTO DE PEÑARROYA DE TASTAVINS

SEPTIEMBRE DE 2023



**RESUMEN INSTALACIÓN:**

<b>Descripción:</b>	PLAN ESTRATÉGICO DE PROYECTO INTEGRAL DE LA MEDIDA 4 DEL PROGRAMA DUS 5000 EN PEÑARROYA DE TASTAVINS
<b>Situación:</b>	PEÑARROYA DE TASTAVINS (TERUEL)
<b>Promotor:</b>	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PEÑARROYA DE TASTAVINS CIF: P4424300D DIRECCIÓN: Pl. España, 1, 44641 PEÑARROYA DE TASTAVINS, Teruel
<b>Autor:</b>	ANDREA LACUEVA LABORDA.- INGENIERA TÉCNICA MECÁNICA
<b>Fecha:</b>	En PEÑARROYA DE TASTAVINS, a septiembre de 2023

## INDICE

1. ANTECEDENTES .....	4
2. OBJETO .....	4
3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES.....	6
a. COMPONENTES DE LA MEDIDA Nº 4 .....	6
b. CRITERIOS DE CALIDAD DE SELECCIÓN DE COMPONENTES .....	35
i. CRITERIOS DE CALIDAD DE LA MEDIDA Nº 4 .....	35
4. IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN PYMES Y AUTÓNOMOS .....	52
i. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA MEDIDA Nº4 .....	53
5. IMPACTOS POSITIVOS PREVISTOS SOBRE EL MUNICIPIO .....	55
6. PLAN DE FORMACIÓN A PERSONAL ADSCRITO A LA ADMÓN.....	56
7. CONCLUSIONES .....	57

## 1. ANTECEDENTES

Con objeto de promover la implantación de sistemas energéticamente eficientes, se pretende actuar en el municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS (Teruel) implementando una medida, tipificada como sigue:

- **Medida nº 4: Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart rural y TIC.**

Esta medida, como se resume en el presente documento, permitirá desarrollar una serie de sinergias e impactos positivos en el municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS, que no solo se traducirán en ahorros de energéticos, sino que provocarán una serie de impactos sociales medioambientales y económicos en todo el municipio.

## 2. OBJETO

El objeto de este documento es presentar las características de la medida implantada, así como su impacto global en el municipio.

Los objetivos, por tanto de este documento son, describir:

- a) **El origen o lugar de fabricación** (nacional, europeo o internacional) de los componentes de la instalación y su impacto medioambiental.

Se ha elegido luminarias Schröder, que posee experiencia en iluminación desde 1907 cuya fundación fue en Bélgica, y ha ido evolucionando y expandiéndose en todos los países de Europa. Las luminarias propuestas poseen los certificados de reciclabilidad e informe anual de sostenibilidad.

La huella medioambiental de los dispositivos o componentes previstos para su implantación en el municipio de la medida, detallando su/s origen/es.

- b) Los criterios de calidad o durabilidad (garantías, estándares de calidad, etc.) utilizados para seleccionar los distintos componentes. Además, en el caso de incluir instalaciones eléctricas superiores a 100 kW de potencia nominal, se detallará interoperabilidad de la instalación y su potencial para ofrecer servicios al sistema.

Adjuntamos los certificados de las luminarias. Los criterios de calidad requeridos para la selección de los dispositivos que se presentan a continuación.

- c) El impacto sobre PYMES y autónomos que se espera que tenga la puesta en marcha y

mantenimiento proyecto, y estimación de su impacto sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional y nacional.

La renovación del alumbrado público en el Municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS, debido a que se licitará la obra del alumbrado, dará la oportunidad de empleo y trabajo a empresas locales para su instalación, además de los empleos indirectos generados para la fabricación de las luminarias.

d) Los impactos positivos previstos sobre el municipio y el entorno en términos sociales, en particular en relación con el reto demográfico, así como ambientales y económicos.

La mejora de servicios como puede ser el de alumbrado público, la reducción de la contaminación lumínica que haga más bonito y mejore la calidad visual del municipio, incitará a que se fije la población.

e) El plan de formación a personal adscrito a las entidades locales en relación con el impulso en el municipio de las tipologías de actuación objeto de ayuda.

Debido a que el Ayuntamiento es un ente ejemplarizante, y que dicha actuación produce una reducción importante de consumo de Alumbrado público, se puede y debe trasladar a la ciudadanía los resultados para educar y concienciar a la ciudadanía de las buenas prácticas y que la población instaure en sus empresas y viviendas, incluso otras administraciones estas medidas de eficiencia energética.

Los impactos positivos previstos sobre el municipio y el entorno, en términos sociales.

Describir un plan de formación al personal adscrito a las EELL, en base a la tipología de actuación implicada.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES

Con carácter general, según las medidas implicadas en el presente “proyecto integral”, se describen las siguientes tipologías de componentes:

#### a. COMPONENTES DE LA MEDIDA Nº 4

Los componentes empleados en una instalación de alumbrado público exterior son, principalmente:

- Luminarias viales, villas clásicas y luminaria peatonal.
- Drivers de las luminarias.

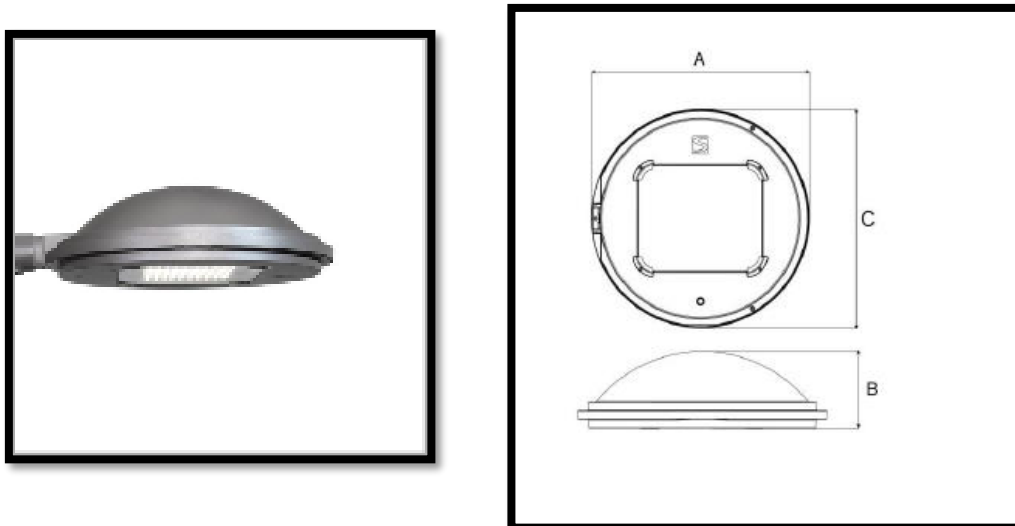
Se excluyen los elementos de cableado y aparataje eléctrica, ya que son elementos comunes a prácticamente cualquier instalación eléctrica. Por otro lado, los báculos de soporte, se consideran fuera de este ámbito, ya que no se contempla la instalación de nuevos soportes en las actuaciones, solo el cambio de alumbrado a LED.

Para detalle del impacto medioambiental de las luminarias y drivers previstos, se entienden como un conjunto. Las luminarias instaladas para la actuación son las siguientes:

**LUMINARIA SUSPENDIDA DECORATIVA CITEA NG2 MINI LED 10,5 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 500X160X500 (AxBxC en mm)



Luminaria compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal entrada lateral y montaje post-top deslizante, de diámetro 60mm, espiga penetrante diámetro 48 mm, suspendido 1" gas macho y 1" gas hembra. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles



distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL estándar Gris AKO 900 enarenado). Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 300 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 10,5 W y flujo total de luminaria de 1.011 lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Las luminarias CITEA NG2 son compatibles con una economía circular. La puerta que contiene todos los componentes electrónicos puede desmontarse completamente y volverse a colocar en unos pocos pasos sencillos para integrar tecnologías futuras.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 10,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 10 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 300 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 10,8 W y flujo total de luminaria de 1.034lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO

14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 13,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 10 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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.** Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 400 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 13,8 W y flujo total de luminaria 1.337lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 17 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 10 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 17 W y flujo total de luminaria de 1.626lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO

14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 18,7 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 10 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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.** Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 550 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 18,7 W y flujo total de luminaria de 1.757lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 22,1 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 20 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. **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.** Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 350 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 22,1 W y flujo total de luminaria de 2.375 lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO



14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 25,7 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 20 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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.** Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 400 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 25,7 W y flujo total de luminaria de 2.675 lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 32,2 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 20 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 32,2 W y flujo total de luminaria de 3.251 lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO

14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 35,5 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía. Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 20 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. **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.** Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 550 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 35,5 W y flujo total de luminaria de 3.515lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA CLÁSICA VALENTINO GEN2 38,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 400x667x400 (AxBxC en mm)



Farol clásico de tipo Villa, Valentino 20 LED de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo, capó y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y cierre protector de la luminaria en vidrio plano extraclaro. 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. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con

posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad global de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL negro). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 600 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 38,8 W y flujo total de luminaria de 3.777lm, temperatura de color 2.200 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM.

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

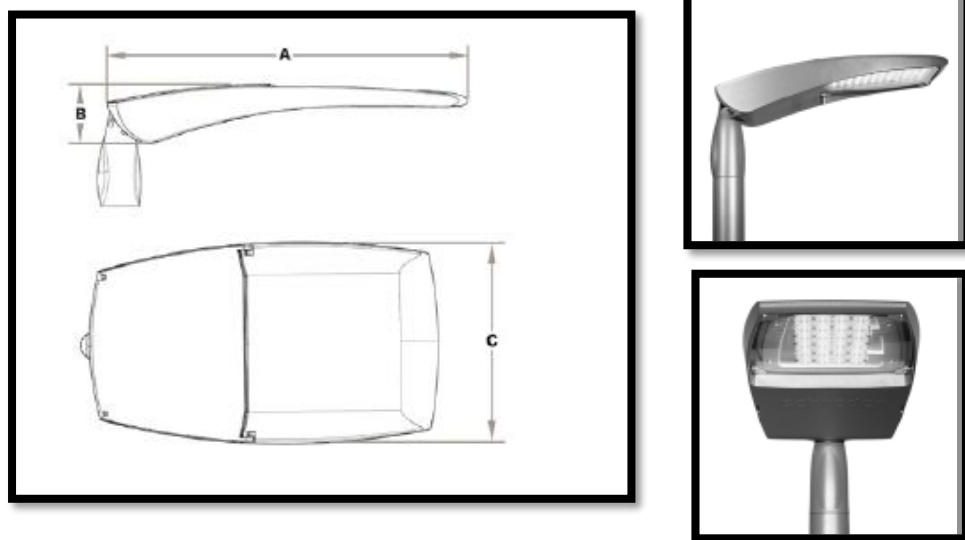
Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA VIAL TECEO S 10,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 450x99x252 (AxBxC en mm)



Luminaria TECEO GEN2 S 10 LED (13,3W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF) y posibilidad de acabado extra borde de mar. Con bloque óptico compuesto de 10 LED de alta emisión alimentados a 400 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 13,3 W



y flujo total de luminaria de 1.587 lm, temperatura de color 2.700 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 20kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM, marca UKCA, certificado BE 005

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

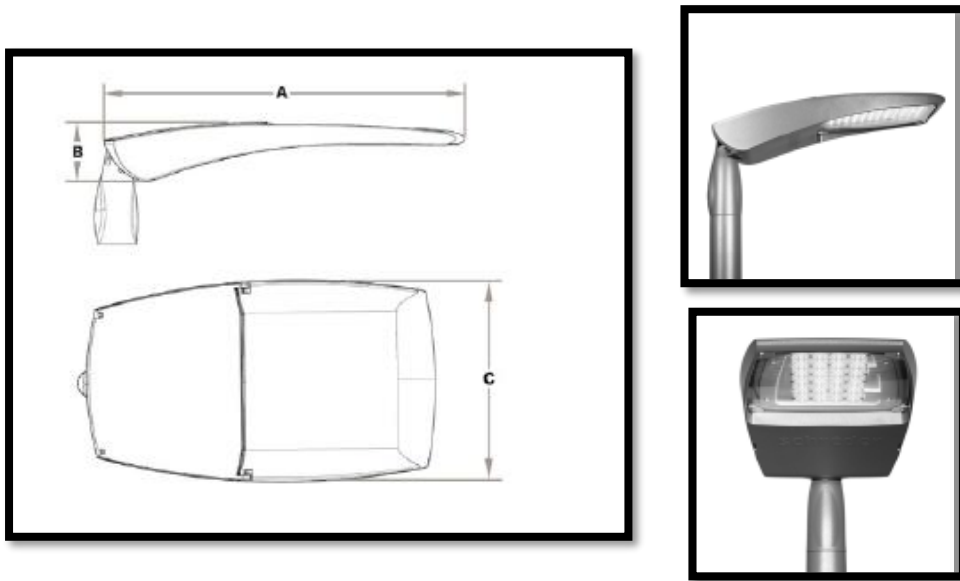
Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA VIAL TECEO S 45,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 450x99x252 (AxBxC en mm)



Luminaria TECEO GEN2 S 20 LED (45,8W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 20 LED de alta emisión alimentados a 700 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 45,8 W y flujo total de luminaria de 5.025 lm,

temperatura de color 2.700 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 20kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM, marca UKCA, certificado BE 005

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

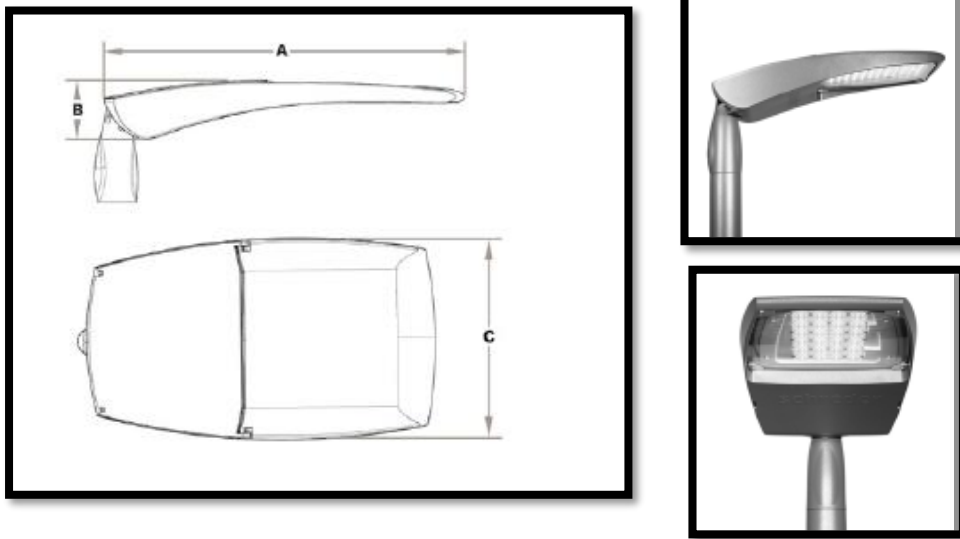
Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA VIAL TECEO GEN2 1 61,5 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 580x107x310 (AxBxC en mm)



Luminaria TECEO GEN2 S 40 LED (61,5 W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 61,5 W y flujo total de luminaria de 7.490 lm,

temperatura de color 2.700 K con óptica ASIMETRICA de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L95\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 20kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

Etiqueta Circle Light: Puntuación >90, cumple con los requisitos de economía circular.

Certificado ENEC, marca CE, UL certified, Certificado Zhaga-D4i, marca RCM, marca UKCA, certificado BE 005

Certificado para la protección del Cielo Oscuro (IDA)

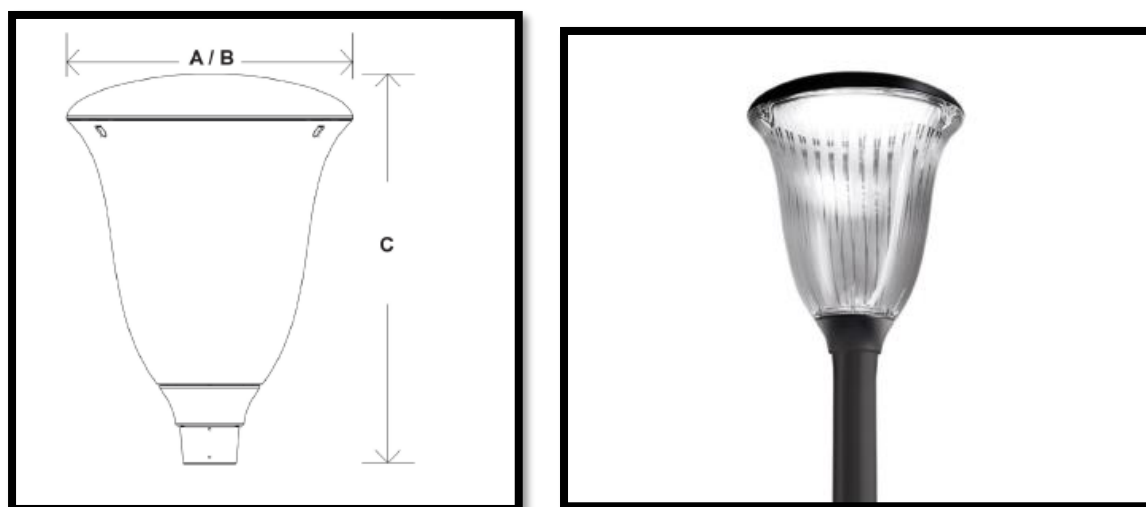
Clase eléctrica II

Compatibilidad electromagnética: EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000 -3-3 / EN 61547

**LUMINARIA URBANA HAPILED 25,8 W:** Luminaria de la marca SCHRÉDER equipada con motores fotométricos LensoFlex, desarrollados para la obtención de un alto rendimiento visual y reducir a su vez, considerablemente el consumo de energía.

Luminaria de fabricación europea, driver de fabricación internacional protocolo de control 1-10 V, DALI

Dimensiones: 410x556x410 (AxBxC en mm)



HapiLED combina la eficiencia energética de la tecnología LED con las prestaciones fotométricas del concepto LensoFlex®2 de Schröder. La luminaria está formada por 3 elementos principales: una pieza de montaje, una cubierta superior fabricadas de aluminio inyectado pintado, y un protector en policarbonato anti-UV.

El conjunto ofrece un alto grado de hermeticidad y una elevada resistencia a los impactos. HapiLED está diseñada para un montaje post-top sobre una espiga de 60 mm de diámetro. HapiLED es una solución LED económica, estética, robusta y eficiente para la creación de ambientes acogedores. Gracias a su versatilidad, ofrece muchos recursos como una solución de iluminación intemporal, con miras hacia el futuro.

La versatilidad fotométrica de la luminaria HapiLED, que proporciona distribuciones fotométricas tanto asimétricas como simétricas, la convierte en una luminaria perfecta para diversas aplicaciones de iluminación: zonas peatonales (parques, plazas...), carriles de bicicleta, calles residenciales, aparcamientos y vías urbanas.

Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16 LED de alta emisión alimentados a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 25,8 W y flujo total de luminaria de 2.579 lm, temperatura de color 2.700 K con óptica ASIMETRICA. Vida útil L90\_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 20kV. Con certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, EMAS y OHSAS 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC o equivalente y ENEC o equivalente.

#### **Impacto por uso:**

En este apartado se analizará el impacto por el uso del producto por parte del consumidor. El producto se considera activo porque necesita recursos consumibles para su empleo (energía eléctrica). Para el escenario de uso, el impacto se ha estimado para toda la vida útil de la luminaria, para lo cual se ha considerado que será de 100.000 horas.

MODELO	Potencia (W)	Vida útil (horas)	Consumo (kWh)	Impacto (kg CO <sub>2</sub> )
LUMINARIA SUSPENDIDA LED 10,5 W	10,5	100.000	1.050	374,85
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 10,8 W	10,8	100.000	1.080	385,56
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 13,8 W	13,8	100.000	1.380	492,66
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 17 W	17	100.000	1.700	606,90
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 18,7 W	18,7	100.000	1.870	667,59
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 22,1 W	22,1	100.000	2.210	788,97
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 25,7 W	25,7	100.000	2.570	917,49
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 32,2 W	32,2	100.000	3.220	1.149,54
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 35,5 W	35,5	100.000	3.550	1.267,35
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 38,8 W	38,8	100.000	3.880	1.385,16
LUMINARIA VIAL LED 13,3 W	13,3	100.000	1.330	474,81
LUMINARIA VIAL LED 45,8 W	45,8	100.000	4.580	1.635,06
LUMINARIA VIAL LED 61,5 W	61,5	100.000	6.150	2.195,55
PEATONAL VIAL LED 25,8 W	25,8	100.000	2.580	921,06

El factor de conversión procede del Documento reconocido del RITE "FACTORES DE EMISIÓN DE CO<sub>2</sub> y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA" y de aplicación a partir de 14 de enero de 2016, para el mix de electricidad nacional de España.



### Impacto por transporte

La etapa de transporte hace referencia a todo lo relacionado con el movimiento del producto o de alguno de sus elementos a lo largo del Ciclo de Vida, incluyendo el transporte de las materias primas hasta el centro de transformación, así como el del producto acabado hasta el usuario final.

Para evaluar el proceso de transporte y distribución de nuestro producto se ha supuesto el uso de camiones de dimensiones medias (22 toneladas) para el transporte dentro de España.

Para los modelos de luminarias consideradas, se ha considerado la distribución al consumidos a nivel nacional, por medio de transporte terrestre desde fábrica de Socelec Shreder en Guadalajara hasta Peñarroya de Tastavins.

Con estas premisas, se han estimado una huella de carbono de unos 52,75 kg CO<sub>2</sub> por TEU (Contenedor normalizado para transporte marítimo/terrestre/ferroviario).

También se debe considerar la cantidad de productos que se pueden transportar en cada contenedor. Para ello se han considerado las dimensiones de cada luminaria.

Con todos estos datos, se ha estimado el impacto en CO<sub>2</sub> por transporte de cada tipo de luminaria utilizada en la actuación. Con todos estos datos, se ha estimado el impacto en CO<sub>2</sub> por transporte de cada tipo de luminaria utilizada en la actuación.

Modelo	Largo	Alto	Ancho	Volumen Total (m3)	Volumen TEU (m3)	Luminarias/ contenedor	Impacto kgCO2 luminaria
LUMINARIA SUSPENDIDA LED 10,5 W	0,500	0,160	0,500	0,040	38,51	963	0,055
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 10,8 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 13,8 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 17 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 18,7 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 22,1 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 25,7 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 32,2 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 35,5 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 38,8 W	0,400	0,667	0,400	0,107	38,51	361	0,146
LUMINARIA VIAL LED 13,3 W	0,450	0,099	0,252	0,011	38,51	3430	0,015
LUMINARIA VIAL LED 45,8 W	0,450	0,099	0,252	0,011	38,51	3430	0,015
LUMINARIA VIAL LED 61,5 W	0,580	0,107	0,310	0,019	38,51	2002	0,026
PEATONAL VIAL LED 25,8 W	0,410	0,556	0,410	0,093	38,51	412	0,128

Como puede observarse, el impacto por transporte es despreciable frente al impacto por el uso del producto. Se estima que el impacto medioambiental de la huella de carbono de transporte de las luminarias es de:

MODELO	Uds de cada tipo	kgCO2
LUMINARIA SUSPENDIDA LED 10,5 W	3	0,164
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 10,8 W	12	1,754
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 13,8 W	88	12,864
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 17 W	23	3,362
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 18,7 W	40	5,847
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 22,1 W	23	3,362
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 25,7 W	23	3,362
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 32,2 W	12	1,754
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 35,5 W	5	0,731
LUMINARIA CLÁSICA VILLA LED 38,8 W	2	0,292
LUMINARIA VIAL LED 13,3 W	5	0,077
LUMINARIA VIAL LED 45,8 W	6	0,092
LUMINARIA VIAL LED 61,5 W	2	0,053
PEATONAL VIAL LED 25,8 W	7	0,896
BOMBILLA LED 10,8 W	5	-
BOMBILLA LED 23 W	39	-
VILLA LED 35 W	2	-
Mini LED 11 W	4	-
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>	<b>34,612</b>

## b. CRITERIOS DE CALIDAD DE SELECCIÓN DE COMPONENTES

### i. CRITERIOS DE CALIDAD DE LA MEDIDA Nº 4

Se resumen brevemente los criterios de calidad de la medida nº 4 “Lucha contra la contaminación lumínica, alumbrado eficiente e inteligente, Smart rural y TIC”.

#### 1. LUMINARIAS VIAL, VILLA CLÁSICA, URBANAS

Se estará a lo dispuesto en las recomendaciones del IDAE, en su documento “REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR”:

[https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/idae/tecnologias/ahorro\\_y\\_eficiencia\\_energetica/alumbrado\\_exterior/RequerimientosTecnicosExigibles\\_v13\\_Dic2022.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/idae/tecnologias/ahorro_y_eficiencia_energetica/alumbrado_exterior/RequerimientosTecnicosExigibles_v13_Dic2022.pdf)

Se deberá acreditar el cumplimiento y la disponibilidad de los certificados y ensayos necesarios para el cumplimiento del mismo y que se incluyen en la siguiente tabla: **Se deberá acreditar el cumplimiento y la disponibilidad de los certificados y ensayos necesarios para el cumplimiento del mismo y que se incluyen en la siguiente tabla:**

CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS POR UNA ENTIDAD ACREDITADA	
1	Marcado CE: Declaración de Conformidad y Expediente Técnico tanto de la luminaria como de sus componentes.
2	Certificados sobre el grado de hermeticidad de la luminaria completa o en su defecto de cada uno de los elementos auxiliares y necesarios para el correcto funcionamiento de la luminaria. (Recomendado IP65 o superior).
3	Fotometría de la luminaria estabilizada en temperatura según Norma EN 13032.
4	Medidas eléctricas de tensión, corriente de alimentación, potencias y factor de potencia de la luminaria
5	Eficacia de la luminaria (mínimo 80 lm/W)
6	Medidas de Flujo en función de la temperatura ambiente de funcionamiento (-10°C a 35°C)
7	Medida del Índice de Reproducción Cromática. (Mínimo Ra 70)
8	Rango de Temperatura de Color entre 2200K y 3000K

9	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 60598-1 (Luminarias. Requisitos generales y ensayos), UNE-EN 60598-2.3 (luminarias) y UNE-EN 60598- 2-5 (proyectores)
10	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 62031 (requisitos de seguridad para módulos LED) y UNE-EN 62471 (seguridad fotobiológica de lámparas y de aparatos que utilizan lámparas)
11	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 61347-2-13 y UNE-EN 62384 para los dispositivos de control electrónico
12	Certificado del cumplimiento de las normas UNE-EN 55015 (límites perturbación radioeléctrica) y UNE-EN 61547 (inmunidad CEM) y UNE-EN 61000-3 (compatibilidad electromagnética, CEM)

#### 1.1.- LUMINARIA VIAL FUNCIONAL

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA VIAL		DATOS DEL CUMPLIMIENTO
<b>1</b>	Marca y Modelo	SCHREDER TECEO
<b>2</b>	Ficha Técnica	SI
<b>3</b>	Marcado CE	SI
<b>4</b>	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	SI
<b>5</b>	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
<b>6</b>	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	SI
<b>7</b>	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08	SI
<b>8</b>	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C	SI
<b>9</b>	Número de distribuciones fotométricas, al menos 5	SI
<b>10</b>	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 5	SI

<b>11</b>	FHS <sub>INST</sub> , máximo permitido 3%	SI
<b>12</b>	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K)	SI
<b>13</b>	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	
	<b>TIPO DE LED</b>	<b>lm/W (CRI 70)</b> <b>lm/W (CRI 80)</b>
	LED 3000K	110      100
	LED 2700K	100      90
	LED 2200K	90      80
	LED 1800K	85      -
	LED ÁMBAR	70**
<b>14</b>	Clase Eléctrica	II
<b>15</b>	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	230 V; Cos phi >0,90 Potencias: 13,3W / 45,8 W / 61,5 W
<b>16</b>	Elemento de Protección ante contactos indirectos	SI
<b>17</b>	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	SI
<b>18</b>	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	SI
<b>19</b>	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	10 LED 400 mA / 10 LED 700 mA / 40 LED 500 mA
<b>20</b>	Ficha Técnica Driver y marcado CE	SI
<b>21</b>	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos	SI

\* El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

\*\* No tiene CRI

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.
Tamaños	3
Dimensiones máximas	Tamaño pequeño: 450mm de largo, 252mm de ancho y 99mm de alto Tamaño mediano: 580mm de largo, 310mm de ancho y 107mm de alto Tamaño grande: 740mm de largo y 427mm de ancho y 118mm de alto
Material del protector	Vidrio templado extraclaro
Accesibilidad componentes	Independiente acceso y por separado, tanto del bloque óptico (módulos LED) como de los auxiliares, accesibles y reemplazables in situ.
Vida útil de la luminaria	L95_100.000 h (Todas las configuraciones y Tq: 25°C)
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -30 a +40°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	$\geq 66$
Grado de protección IK global de luminaria	IK 09 e IK 10
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia

Características técnicas resumen	Valores
Ópticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica.</li> <li>- Varias ópticas diferentes (Al menos 15 distintas).</li> <li>- También puede disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.</li> </ul>
Temperatura de color y CRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED Extra Cálido: CCT=2200K y CRI=70% (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- LED Blanco Súper Cálido: CCT=2700K y CRI=70% (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>- LED Blanco cálido: CCT= 3000K (<math>\pm 5\%</math>) y CRI=70%-80% (<math>\pm 5\%</math>)</li> </ul>
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	<p>Tamaño pequeño: &gt; 130lm/w</p> <p>Tamaño mediano: &gt; 140lm/w</p> <p>Tamaño grande: &gt; 145lm/w</p>
Contaminación lumínica	FHS = 0%.
Sensor de temperatura integrado en PCBA de luminaria	Si.
Posibilidad de integrar Controlador para Telegestión	Si.
Posibilidad de integrar PIR para sensorización en el cuerpo de la luminaria	Si.
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. Comunicación vía Bluetooth.
Clase	Disponibile Clase I y Clase II.



Características técnicas resumen	Valores
Acoplamiento a columna/brazo	Misma pieza universal, pudiendo servir tanto para entrada lateral como vertical. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diámetros del acoplamiento: 32mm, 42-48mm, 48-60mm y 76mm para fijación horizontal y vertical a los báculos, columnas y brazos existentes y/o nuevos a instalar.</li> <li>- Inclinación: 0, 5°, 10°.</li> </ul>
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Sensor	PIR integrado
Conector Externo	Tipo NEMA 7 Pines o Zhaga
Certificación Luminaria	Certificado ENEC y ENEC+ . Marcado CE, CB, Rohs, RCM, UKCA Certificado IDA Certificado Zhaga-D4i Certificado UL
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

1.2.- LUMINARIA VILLA CLÁSICA

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO FAROL VILLA			DATOS DEL CUMPLIMIENTO	
<b>1</b>	Marca y Modelo		SCHREDER VALENTINO	
<b>2</b>	Ficha Técnica		SI	
<b>3</b>	Marcado CE		SI	
<b>4</b>	Material de Fabricación conforme el apartado 5.		SI	
<b>5</b>	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares		SI	
<b>6</b>	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*		SI	
<b>7</b>	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08		SI	
<b>8</b>	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C		SI	
<b>9</b>	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3		SI	
<b>10</b>	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3		SI	
<b>11</b>	FHS <sub>INST</sub> , máximo permitido 5%		SI	
<b>12</b>	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K)		SI	
<b>13</b>	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)		SI	
	<b>TIPO DE LED</b>	<b>lm/W (CRI 70)</b>		<b>lm/W (CRI 80)</b>
	LED 3000K	90		80
	LED 2700K	80		70
	LED 2200K	70		60
	LED 1800K	60		-
	LED ÁMBAR	55**		
<b>14</b>	Clase Eléctrica		II	

<b>15</b>	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	230 V; Cos phi > 0,90 Potencias: 10,8 W 13,8 W 17 W 18,7 W 22,1 W 25,7 W 32,2 W 35,5 W 38,8 W
<b>16</b>	Elemento de Protección ante contactos indirectos	SI
<b>17</b>	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	SI
<b>18</b>	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	SI
<b>19</b>	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	10 LED 300 mA 10 LED 400 mA 10 LED 500 mA 10 LED 550 mA 10 LED 650 mA 20 LED 400 mA 20 LED 500 mA 20 LED 550 mA 20 LED 600 mA
<b>20</b>	Ficha Técnica Driver y marcado CE	SI
<b>21</b>	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos	SI

\* El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque

se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

\*\* No tiene CRI

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	450mm de ancho y 760mm 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 (Todas las configuraciones y Tq: 25°C)
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -30 a +40°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico	≥ 66
Grado de protección IK global de luminaria	IK 09 e IK 10
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica.</li> <li>- Varias ópticas diferentes</li> <li>- También puede disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.</li> </ul>

Características técnicas resumen	Valores
Temperatura de color	Disponible en: - Blanco Súper Cálido: 2.200K - Blanco Súper Cálido: 2.700K - Blanco Cálido: 3.000K - Blanco Neutro: 4.000K
Índice de reproducción cromática CRI	$\geq 70$ (2.200 K - 2.700 K – 3.000 K – 4.000 K) $\geq 80$ (3.000K)
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	119lm/w 132 lm/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
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. Marcado CE, RCM, UKCA Certificado Zhaga-D4i Etiqueta Circle Light Certificada para la protección del Cielo Oscuro (IDA)
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001

Características técnicas resumen	Valores
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

### 1.3.- LUMINARIA AMBIENTAL

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO AMBIENTAL		DATOS DEL CUMPLIMIENTO									
<b>1</b>	Marca y Modelo	SCHREDER CITEA									
<b>2</b>	Ficha Técnica	SI									
<b>3</b>	Marcado CE	SI									
<b>4</b>	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	SI									
<b>5</b>	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI									
<b>6</b>	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	SI									
<b>7</b>	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08	SI									
<b>8</b>	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C	SI									
<b>9</b>	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	SI									
<b>10</b>	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	SI									
<b>11</b>	FHS <sub>INST</sub> , máximo permitido 5%	SI									
<b>12</b>	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K)	SI									
	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	SI									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE LED</th> <th>lm/W (CRI 70)</th> <th>lm/W (CRI 80)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LED 3000K</td> <td>90</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>LED 2700K</td> <td>80</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE LED	lm/W (CRI 70)	lm/W (CRI 80)	LED 3000K	90	80	LED 2700K	80	70	
TIPO DE LED	lm/W (CRI 70)	lm/W (CRI 80)									
LED 3000K	90	80									
LED 2700K	80	70									

<b>13</b>	LED 2200K	70	60
	LED 1800K	60	-
	LED ÁMBAR	55**	
<b>14</b>	Clase Eléctrica		II
<b>15</b>	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)		230 V / 10,5 W Cos phi >0,90
<b>16</b>	Elemento de Protección ante contactos indirectos		SI
<b>17</b>	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)		SI
<b>18</b>	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE		SI
<b>19</b>	Número de LEDs y Corriente de Alimentación		10 LED 300 mA
<b>20</b>	Ficha Técnica Driver y marcado CE		SI
<b>21</b>	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos		SI

\* El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

\*\* No tiene CRI

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	Tamaño pequeño: 500 mm diámetro y 160 mm alto Tamaño grande: 595 mm diámetro y 185 mm alto
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.

Características técnicas resumen	Valores
Vida útil de la luminaria	L95_ 100.000 h (Todas las configuraciones y Tq: 25°C)
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -30 a +40°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico	66
Grado de protección IK global de luminaria	10
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica.</li> <li>- Varias ópticas diferentes</li> <li>- También debe disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.</li> </ul>
Temperatura de color	<p>Disponible en 4 opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanco Súper Cálido: 2.200K</li> <li>- Blanco Súper Cálido: 2.600 K</li> <li>- Blanco Súper Cálido: 2.700K</li> <li>- Blanco Cálido: 3.000K</li> <li>- Blanco Neutro: 4.000K</li> </ul>
Índice de reproducción cromática CRI	<p>≥ 70 (2.200 K – 2.600 K - 2.700 K – 3.000 K – 4.000 K)</p> <p>≥ 80 (3.000K)</p>
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



Características técnicas resumen	Valores
Conector Externo	Tipo NEMA 7 Pines
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	3 modos de fijación, suspendida mediante roscado de 1" gas, entrada lateral diámetro 60 mm y fijación post-top con diámetro 60 mm para columna.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Certificación Luminaria	Certificado ENEC. Marcado CE, RCM Certificado Zhaga-D4i Etiqueta Circle Light.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

#### 1.4 LUMINARIA AMBIENTAL RESIDENCIAL

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO AMBIENTAL		DATOS DEL CUMPLIMIENTO
<b>1</b>	Marca y Modelo	SCHREDER HAPILED
<b>2</b>	Ficha Técnica	SI
<b>3</b>	Marcado CE	SI
<b>4</b>	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	SI
<b>5</b>	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
<b>6</b>	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	SI
<b>7</b>	Grado de protección ante impactos en la luminariamínimo IK08	SI

<b>8</b>	Rango de temperatura de funcionamiento -10°C a 35°C	SI		
<b>9</b>	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	SI		
<b>10</b>	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	SI		
<b>11</b>	FHS <sub>INST</sub> , máximo permitido 5%	SI		
<b>12</b>	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K)	SI		
<b>13</b>	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)		SI	
	<b>TIPO DE LED</b>	<b>lm/W (CRI 70)</b>		<b>lm/W (CRI 80)</b>
	LED 3000K	90		80
	LED 2700K	80		70
	LED 2200K	70		60
	LED 1800K	60		-
	LED ÁMBAR	55**		
<b>14</b>	Clase Eléctrica	II		
<b>15</b>	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	230 V / 25,8 W Cos phi >0,90		
<b>16</b>	Elemento de Protección ante contactos indirectos	SI		
<b>17</b>	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	SI		
<b>18</b>	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	SI		
<b>19</b>	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	16 LED 500 mA		
<b>20</b>	Ficha Técnica Driver y marcado CE	SI		
<b>21</b>	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.) y marcado CE, que se estimen oportunos	SI		

\* El IP66 es el requisito necesario para una aplicación de alumbrado público, ambiental o funcional. El cumplimiento del grado IP66 debe ser siempre justificado mediante certificación expresa, ya que aunque se presente otro diferente como puede ser el IP67 o IP68 en ningún caso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

\*\* No tiene CRI

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	Tamaño: 410x556x410 mm
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	L90_100.000 h (Todas las configuraciones y Tq: 25°C)
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -30 a +35°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico	66
Grado de protección IK global de luminaria	10
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica.</li> <li>- Varias ópticas diferentes</li> <li>- También puede disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.</li> </ul>
Temperatura de color	<p>Disponible en 4 opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blanco Súper Cálido: 2.200K</li> <li>- Blanco Súper Cálido: 2.700K</li> <li>- Blanco Cálido: 3.000K</li> <li>- Blanco Neutro: 4.000K</li> </ul>

Características técnicas resumen	Valores
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70 (2.200 K - 2.700 K – 3.000 K – 4.000 K) ≥ 80 (3.000K)
Eficacia de la luminaria útil LED NW @500mA (lm/w)	128lm/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
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	3 modos de fijación, suspendida mediante roscado de 1" gas, entrada lateral diámetro 60 mm y fijación post-top con diámetro 60 mm para columna.
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Certificación Luminaria	Certificado ENEC. Marcado CE Conformidad RoHS
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

#### **4. IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN PYMES Y AUTÓNOMOS**

A raíz de la implementación de la medida descritas en el presente proyecto, a nivel de puesta en marcha y mantenimiento del proyecto se estima que se tenga un impacto socioeconómico en las PYMES y en los trabajadores por cuenta ajena.

i. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA MEDIDA Nº4

En el caso de las instalaciones de alumbrado público exterior, el coste derivado del mantenimiento se vería sustancialmente reducido, según se muestra en el comparativo siguiente con respecto a tecnologías obsoletas, como por ejemplo el VSAP.

Ahorro por mantenimiento									Ahorro Anual
Vida util VSAP (h)	Vida Util LED (h)	Horas alumbrado anuales	Reposición anual VSAP	Reposición anual LED	Coste UD. Reposicion VSAP	Coste Reposicion LED	Coste Mto. VSAP	Coste Mto. LED	
24.000	100.000	4.200,00	0,175	0,042	15	50	2,7771875	2,22175	
Vida útil balastros (h)	Vida útil driver LED (h)	Horas alumbrado anuales	Reposición anual balastro VSAP	Reposición anual driver LED	Coste Reposicion balastros VSAP	Coste Reposicion driver LED	Coste Mto. Driver VSAP	Coste Mto. Driver LED	
42.000	100.000	4.200,00	0,100	0,042	27,55	35	2,914724405	1,555225	
						Nº Luminarias	Coste Mto. Luminaria VSAP	Coste Mto. Luminaria LED	Ahorro Mto. Luminarias (€)
						301	5,691911905	3,776975	576,40 €
									+300 € de revisión debido que hay teled medida
									876,40 €

En este caso el mantenimiento preventivo seguiría siendo la limpieza exterior de las luminarias y la comprobación de la estanqueidad de la misma, concretamente del bloque óptico, así como apriete de bornas.

Se presume que el cambio a LED disminuya costes de operación y mantenimiento, especialmente en términos de mantenimiento correctivo, por lo que este aspecto, para la empresa mantenedora sería negativo en términos económicos, pero a su vez, generaría un impacto positivo en la cadena de valor de la empresa mantenedora.

## 5. IMPACTOS POSITIVOS PREVISTOS SOBRE EL MUNICIPIO

### Impactos sobre el municipio en términos sociales

- Creación de empleos directos e indirectos.

Para la estimación de creación de empleos motivada por las actuaciones, se ha partido del presupuesto de cada proyecto, se ha estimado un 21% de mano de obra derivada de la ejecución de las actuaciones, y se ha tomado el sueldo medio bruto anual de España en 2022, que es de 24.009,12 €.

Proyecto	Presupuesto	Mano de obra	Empleos generados
RENOVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO CON TECNOLOGÍA LED EN PEÑARROYA DE TASTAVINS	121.433,35 €	25.501,00 €	1,062
<b>TOTAL</b>	<b>121.433,35 €</b>	<b>25.501,00 €</b>	<b>1,062</b>

El total de empleos estimados generados por el proyecto es de 1,062 empleos a jornada completa (anual).

- Impactos sobre la salud.

La renovación del alumbrado mediante alternativas que maximizan la reducción de la contaminación lumínica minimizará los efectos negativos sobre la salud humana que genera dicha contaminación. En concreto, el uso de fuentes de luz con reducida banda de azul en su espectro, no alterarán el sistema circadiano de las personas, y el uso de ópticas adecuadas evitará la intrusión del alumbrado en el ámbito privado (ventanas, puertas, etc.).

- Fortalecimiento de la seguridad energética.

La reducción del consumo del alumbrado público disminuirá la dependencia del municipio de los combustibles fósiles.

### Impactos sobre el municipio en términos ambientales

- Contribución a mitigar el Cambio Climático.

La renovación del alumbrado público por tecnología LED, generará el ahorro de 78.883,15 kWh anuales.

Con las actuaciones se ahorrará la emisión de 27,9475 toneladas de CO<sub>2</sub>.



- Afecciones a la biodiversidad.

Debido a la actuación de renovación de alumbrado público, la disminución de la contaminación lumínica que generará el proyecto minimizará los impactos sobre la fauna (aves migratorias, felinos, reptiles, murciélagos, roedores, etc.).

#### **Impactos sobre el municipio en términos económicos**

- Inversión social en beneficio de las localidades del área de influencia directa del proyecto.

Se toma como impacto positivo, la inversión en beneficio de las empresas del sector eléctrico de la zona de influencia del proyecto, principalmente distribuidores de material eléctrico, ya que los fabricantes de los equipos principales (luminarias) son extracomunitarios.

### **6. PLAN DE FORMACIÓN A PERSONAL ADSCRITO A LA ADMÓN.**

El objetivo del plan es desarrollar e implementar un programa marco de formación destinado a promocionar un adecuado comportamiento ambiental en materia de uso eficiente de las instalaciones energéticas del personal interno del Ayuntamiento de PEÑARROYA DE TASTAVINS.

El programa tendrá las siguientes funciones:

- Dar a conocer la normativa estatal en relación a las tipologías de actuación objeto de ayuda, y los procedimientos para la obtención de ayudas y subvenciones.
- Dar a conocer protocolos de actuación para el ahorro y uso eficiente de la energía, gestión de sistemas y equipos de consumo energético.
- Dar a conocer al personal del Ayuntamiento los diferentes acuerdos tomados a nivel político en el ámbito ambiental e informar sobre el papel de los diferentes servicios municipales implicados.

Se propone priorizar aquellos trabajadores y trabajadoras la tarea de los cuales pueda tener una mayor contribución a la mejora de la eficiencia energética.

Se estima la inversión de 1.000 €/año en campañas de formación a personal técnico, cada año.

## 7. CONCLUSIONES

A raíz de este documento, se estiman los posibles impactos socioeconómicos y ambientales producidos por la actuación, definida en su correspondiente memoria DUS.

A grandes rasgos, representa un proyecto con un gran impacto en el desarrollo de las energías renovables en el municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS, reducirá la dependencia de combustibles fósiles, así como el gasto energético del mismo.

Siendo el municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS un ente ejemplarizante, las actuaciones que se ejecuten en el municipio serán replicables en municipios vecinos, creando una transferencia de experiencias.

En PEÑARROYA DE TASTAVINS, a 30 de septiembre de 2023



Fdo.:

Andrea Lacueva Laborda.-Ingeniera técnica mecánica.