RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Oficina Virtual
Hora
14:36:58

MARZO DE 2024

PLAN ESTRATÉGICO DE PROYECTO INTEGRAL DE LA MEDIDA 4 DEL PROGRAMA DUS 5000 EN MONROYO

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

PETICIONARIO:
AYUNTAMIENTO DE MONROYO

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Oficina Virtual
Hora
14:36:58

RESUMEN INSTALACIÓN:

Descripción:	PLAN ESTRATÉGICO DE PROYECTO INTEGRAL DE LA MEDIDA 4 DEL PROGRAMA DUS 5000 EN MONROYO
Situación:	MONROYO (TERUEL)
Promotor:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MONROYO CIF: P4416200F DIRECCIÓN:PLAZA DEL AYUNTAMIENTO 1, 44652 MONROYO (TERUEL)
Autor:	ANDREA LACUEVA LABORDA.- INGENIERA TÉCNICA MECÁNICA
Fecha:	En Monroyo, a marzo de 2024

RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Oficina Virtual
Hora 14:36:58

INDICE

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETO 3
3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES 5
   a. COMPONENTES DE LA MEDIDA Nº 4 5
   b. CRITERIOS DE CALIDAD DE SELECCIÓN DE COMPONENTES 12
      i. CRITERIOS DE CALIDAD DE LA MEDIDA Nº 4 12
4. IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN PYMES Y AUTÓNOMOS 20
      i. IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA MEDIDA Nº4 21
5. IMPACTOS POSITIVOS PREVISTOS SOBRE EL MUNICIPIO 23
6. PLAN DE FORMACIÓN A PERSONAL ADSCRITO A LA ADMÓN. 25
7. CONCLUSIONES 26

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
Oficina Virtual

1. ANTECEDENTES

Con objeto de promover la implantación de sistemas energéticamente eficientes, se pretende actuar en el municipio de Monroyo (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 positivios en el municipio de Monroyo, 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 INELCOM TECHNOLOGY S.L, que posee experiencia en iluminación cuya elaboración se encuetra en Xativa (Valencia), y ha ido evolucionando y expandiéndose. 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

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:38
Oficina Virtual

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 MONROYO, 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.

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:56
Oficina Virtual

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 y villas clásicas.
- Drivers de las luminarias.

Se excluyen los elementos de cableado y aparamenta 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 VILLA modelo ILUZVILLA 7,8 W: Luminaria villa marca INELCOM, modelo ILUZVILLA de tamaño pequeño, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 16 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 11 W / Flujo luminoso: 1.378 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

Dimensiones: Ver imagen

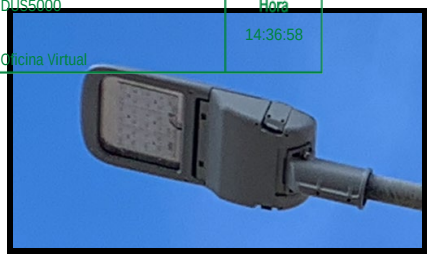
RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora 14:36:58
Oficina Virtual

LUMINARIA VILLA modelo ILUZVILLA 17 W: Luminaria villa marca INELCOM, modelo ILUZVILLA, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 16 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 17 W / Flujo luminoso: 2.730 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

Dimensiones: Ver imagen

LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 13,1 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 24 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 13,1 W / Flujo luminoso: 2.192 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora 14:36:58
Oficina Virtual



LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 18,6 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 24 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 18,6 W / Flujo luminoso: 3.78 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 22,4 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 24 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 22,4 W / Flujo luminoso: 3.651 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 25,6 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 24 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 25,6 W / Flujo luminoso: 3.971 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 45 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL, con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico con 40 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 45,0 W / Flujo luminoso: 7.479 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 / IP67 / IK10.

LUMINARIA VIAL modelo ILUZVIAL 61,5 W: Luminaria vial marca INELCOM, modelo ILUZVIAL,

con cuerpo de inyección de aluminio. Bloque óptico

con 48 leds de Cree modelo XPG3., IP66 e IP67,

hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 61,5 W / Flujo

luminoso: 9.663 lm / Temp. Color: 2.700K / IP66 /

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Oficina Virtual
Hora
14:36:58

IP67 / IK10.

LUMINARIA URBANA modelo ILUZURB-CON 9,9 W: Luminaria urbana marca INELCOM, modelo ILUZURB-CON, con cuerpo de inyección de aluminio.

Bloque óptico con 28 leds de Cree modelo XPG3,

IP66 e IP67, hasta IK10. SPD: 10kV. Potencia: 9,9 W /

Flujo luminoso: 1.610 lm / Temp. Color: 2.700K /

IP66 / IP67 / IK10.

RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora
14:36:58
Oficina Virtual

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_2)
Villa ILUZVILLA 7,8 W	7,8	100.000	780	278,46
Villa ILUZVILLA 17 W	17	100.000	1.700	606,9
Vial ILUZVIAL 13,1 W	13,1	100.000	1.310	467,67
Vial ILUZVIAL 18,6 W	18,6	100.000	1.860	664,02
Vial ILUZVIAL 22,4 W	22,4	100.000	2.240	799,68
Vial ILUZVIAL 25,6 W	25,6	100.000	2.560	913,92
Vial ILUZVIAL 45 W	46	100.000	4.600	1.642,2
Vial ILUZVIAL 61,5 W	61,5	100.000	6.150	2.195,55
Urbana ILUZURB-CON 9,9 W	9,9	100.000	990	353,43

El factor de conversión procede del Documento reconocido del RITE "FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 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.

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:58
Oficina Virtual

Para los modelos de luminarias consideradas, se ha considerado la distribución al consumidos a nivel nacional, por medio de transporte terrestre desde fábrica de Inelcom en Valencia hasta Monroyo.

Con estas premisas, se han estimado una huella de carbono de unos 52,75 kg CO2 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 CO2 por transporte de cada tipo de luminaria utilizada en la actuación. Con todos estos datos, se ha estimado el impacto en CO2 por transporte de cada tipo de luminaria utilizada en la actuación.

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:

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:38
Oficina Virtual

Modelo	Largo	Alto	Ancho	Volumen Total (m3)	Volumen TEU (m3)	Luminarias/ contenedor	Impacto kgCO2 luminaria
Villa ILUZVILLA 7,8 W	400	815	400	0,130	38,51	297	0,178
Villa ILUZVILLA 17 W	400	815	400	0,130	38,51	297	0,178
Vial ILUZVIAL 13,1 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Vial ILUZVIAL 18,6 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Vial ILUZVIAL 22,4 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Vial ILUZVIAL 25,6 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Vial ILUZVIAL 45 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Vial ILUZVIAL 61,5 W	573	245	245	0,034	38,51	1.133	0,047
Urbana ILUZURB-CON 9,9 W	480	700	480	0,161	38,51	240	0,220

MODELO	Uds de cada tipo	kgCO2
Villa ILUZVILLA 7,8 W	1	0,178
Villa ILUZVILLA 17 W	11	0,178
Vial ILUZVIAL 13,1 W	7	0,047
Vial ILUZVIAL 18,6 W	43	0,047
Vial ILUZVIAL 22,4 W	7	0,047
Vial ILUZVIAL 25,6 W	26	0,047
Vial ILUZVIAL 45 W	6	0,047
Vial ILUZVIAL 61,5 W	1	0,047
Urbana ILUZURB-CON 9,9 W	4	0,220
TOTAL	106	0,858

RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora 14:55:58
Oficina Virtual

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

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:**

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:58
Oficina Virtual

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 (-10ºC a 35ºC)
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)

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:08
Oficina Virtual

1.1.- LUMINARIA VIAL

	DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA VIAL	DATOS DEL CUMPLIMIENTO
1	Marca y Modelo	INELCOM ILUZCLAS
2	Ficha Técnica	Anexo V02, apartado 3.1
3	Marcado CE	Anexo V02, apartado 3.2
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	Fundición de aluminio. Protección de bloque óptico en vidrio templado / metacrilato / policarbonato con protección anti UV.
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	IP66 luminaria, IP67 driver
7	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08	IK10
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10ºC a 35ºC	De -40ºC a 70ºC
9	Número de distribuciones fotométricas, al menos 5	89 combinables entre sí
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 5	Anexo V02, apartado 3.1
11	FHS_{INST}, máximo permitido 3%	0%
12	Temperatura de color en K de la luz emitida por la luminaria, máxima permitida (3000K)	2.700K, 3.000K, 4.000K. Disponibles otras temp de color bajo pedido
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	Eficacia del LED: LED CÁLIDO 2700K S4: 179 lm/WLED CÁLIDO 3000K S4: 179 lm/WLED NEUTRO 4000K S5: 187 lm/W Eficacia de la luminaria: LED CÁLIDO 2700K S4: 147 lm/WLED CÁLIDO 3000K S4: 147 lm/WLED NEUTRO 4000K S5: 155 lm/W
14	Clase Eléctrica	Disponible Clase I y Clase II

TIPO DE LED	lm/W (CRI 70)	lm/W (CRI 80)
LED 3000K	110	100
LED 2700K	100	90
LED 2200K	90	80
LED 1800K	85	-
LED ÁMBAR	70**	

RECEPCIÓN IDAE 202400029768 - 17/10/2024 DUS5000 Hora 14:36:58 Oficina Virtual

15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	Anexo V02, apartado 3.3
16	Elemento de Protección ante contactos indirectos	Toma tierra / Doble aislamiento
17	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	L90 B10 >140.000 h
18	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	Anexo M01, apartado 2.2
19	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	ILUZCLAS-S: 16 LEDs @ 200..700mAILUZCLAS-S: 24 LEDs @ 200..700mAILUZCLAS-M: 40 LEDs @ 200..700mAILUZCLAS-M: 48 LEDs @ 200..700mAILUZCLAS-L: 72 LEDs @ 200..700 mAILUZCLAS-L: 96 LEDs @ 200..700 mA
20	Ficha Técnica Driver y marcado CE	Anexo M01, apartado 6
21	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos	Anexo M01, apartado 5

* 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

RECEPCIÓN IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora 14:00:58
Oficina Virtual

1.2.- LUMINARIA AMBIENTAL - URBANA

DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO AMBIENTAL		DATOS DEL CUMPLIMIENTO
1	Marca y Modelo	INELCOM ILUZURB
2	Ficha Técnica	Anexo U01, apartado 3.1
3	Marcado CE	Anexo U01, apartado 3.2
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	Fundición de aluminio. Protección de bloque óptico en vidrio templado / metacrilato / policarbonato con protección anti UV
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	IP66 luminaria, IP67 driver
7	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08	IK10
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10ºC a 35ºC	De -40ºC a 70ºC
9	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	89 combinables entre sí
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	Anexo U01, apartado 3.1
11	FHS_{INST}, máximo permitido 5%	0%
12	Temperatura de color en K de la luz emitidapor la luminaria, máxima permitida (3000K)	2.700K, 3.000K, 4.000K. Disponibles otras temp de color bajo pedido
13	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	Eficacia del LED: LED CÁLIDO 2700K S4: 179 lm/W LED CÁLIDO 3000K S4: 179 lm/W LED NEUTRO 4000K S5: 187 lm/W Eficacia de la luminaria

TIPO DE LED	lm/W (CRI 70)	lm/W (CRI 80)
LED 3000K	90	80
LED 2700K	80	70
LED 2200K	70	60
LED 1800K	60	-
LED ÁMBAR	55**	

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:58
Oficina Virtual

		ILUZURB-H/F: LED CÁLIDO 2700K S4: 140 lm/W LED CÁLIDO 3000K S4: 140 lm/W LED NEUTRO 4000K S5: 148 lm/W Eficacia de la luminaria (ILUZURB-V): LED CÁLIDO 2700K S4: 141 lm/W LED CÁLIDO 3000K S4: 141 lm/W LED NEUTRO 4000K S5: 148 lm/W
14	Clase Eléctrica	Disponible Clase I y Clase II
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)	Anexo U01, apartado 3.3
16	Elemento de Protección ante contactos indirectos	Toma tierra / Doble aislamiento
17	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)	L90 B10 >140.000 h
18	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE	Anexo M01, apartado 2.2
19	Número de LEDs y Corriente de Alimentación	ILUZURB 16 LEDs @ 200..700mA ILUZURB 24 LEDs @ 200..700mA ILUZURB 40 LEDs @ 200..700mA ILUZURB 48 LEDs @ 200..700mA
20	Ficha Técnica Driver y marcado CE	Anexo M01, apartado 6
21	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos	Anexo M01, apartado 5

* 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 ningúncaso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

** No tiene CRI

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora 14:36:58
Oficina Virtual

1.3.- LUMINARIA FAROL-VILLA

	DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA LUMINARIA TIPO FAROL VILLA	DATOS DEL CUMPLIMIENTO
1	Marca y Modelo	INELCOM ILUZVILLA
2	Ficha Técnica	Anexo VL01, apartado 3.1
3	Marcado CE	Anexo VL01, apartado 3.2
4	Material de Fabricación conforme el apartado 5.	Fundición de aluminio acabado en negro texturado con tuercas decorativas esféricas de latón. Acero inoxidable opcional. Protección de bloque óptico en vidrio templado plano / metacrilato / policarbonato con protección anti UV. Tornillería en acero inoxidable.
5	Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares	SI
6	Grado de estanqueidad en la luminaria IP66*	IP66 luminaria, IP67 driver
7	Grado de protección ante impactos en la luminaria mínimo IK08	Hasta IK10
8	Rango de temperatura de funcionamiento -10ºC a 35ºC	De -40ºC a 70ºC
9	Número de distribuciones fotométricas, al menos 3	89 combinables entre sí
10	Curvas Fotométricas y de utilización de la luminaria, al menos 3	Anexo VL01, apartado 3.1
11	FHS_{INST}, máximo permitido 5%	0%
12	Temperatura de color en K de la luz emitidapor la luminaria, máxima permitida (3000K)	2.700K, 3.000K, 4.000K. Disponibles otras temp de color bajo pedido
	Eficacia de salida de la luminaria (lm/W)	Eficacia del LED:

* 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 ningúncaso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

** No tiene CRI

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:58
Oficina Virtual

13	**TIPO DE LED**	**lm/W (CRI 70)**	**lm/W (CRI 80)**	LED CÁLIDO 2700K S4: 179 lm/W LED CÁLIDO 3000K S4: 179 lm/W LED NEUTRO 4000K S5: 187 lm/W Eficacia de la luminaria: LED CÁLIDO 2700K S4: 126 lm/W LED CÁLIDO 3000K S4: 126 lm/W LED NEUTRO 4000K S5: 133 lm/W
	LED 3000K	90	80	
	LED 2700K	80	70	
	LED 2200K	70	60	
	LED 1800K	60	-	
	LED ÁMBAR	55**		
14	Clase Eléctrica			Clase I y Clase II
15	Medidas Eléctricas: Tensión, corriente, potencia total consumida y Factor de potencia (>0.9)			Anexo VL01, apartado 3.3
16	Elemento de Protección ante contactos indirectos			Toma tierra / Doble aislamiento
17	Vida útil estimada de la luminaria (Se considerará como máximo 100.000h)			>140.000 h L90B10
18	Ficha Técnica del LED utilizado en la luminaria y marcado CE			Anexo M01, apartado 2.2
19	Número de LEDs y Corriente de Alimentación			ILUZVILLA 16 LEDs @ 200..700mA ILUZVILLA 24 LEDs @ 200..700mA ILUZVILLA 40 LEDs @ 200..700mA ILUZVILLA 48 LEDs @ 200..700mA
20	Ficha Técnica Driver y marcado CE			Anexo M01, apartado 6
21	Ficha Técnica de otros dispositivos (SPD, nodo de comunicación, etc.,) y marcado CE, que se estimen oportunos			Anexo M01, apartado 5

* 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 ningúncaso cubren el valor de protección IP66, que es el idóneo para alumbrado público y tienen unos protocolos de ensayo diferentes.

** No tiene CRI

RECEPCIÓN
IDAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
14:36:54
Oficina Virtual

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 socioecónomico 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 (€)
						106	5,691911905	3,776975	202,98 €
									+300 € de revisión debido que hay telemedida
									502,98 €

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.

RECEPCIÓN
ADAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
Oficina Virtual

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 TECNOLIGÍA LED EN MONROYO	76.835,53 €	16.135,46 €	0,67
TOTAL	**76.835,53 €**	**16.135,46 €**	**0,67**

El total de empleos estimados generados por el proyecto es de 0,67 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.

RECEPCIÓN
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
Oficina Virtual

La renovación del alumbrado público por tecnología LED, generará el ahorro de 35.100,35 kWh anuales.

Con las actuaciones actuaciones se ahorrará la emisión de 12,53 toneladas de CO_2.

- 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.

RECEPCIÓN ADAE
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000 Hora 14:36:58
Oficina Virtual

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 Monroyo.

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.

RECEPCIÓN
202400029768 - 17/10/2024
DUS5000
Hora
Oficina Virtual

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 Monroyo, reducirá la dependencia de combustibles fósiles, así como el gasto energético del mismo.

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

En Monroyo, marzo de 2024

Fdo.: Andrea Lacueva Laborda.-Ingeniera técnica mecánica.