



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

Delegación de Obras Públicas y Vivienda  
Servicio de Administración de Obras y Servicios

**FEDER-EELL-2019-004494**

**PROYECTO: 2019/2/EBCAR-51 "CASTILLÉJAR, Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Castilléjar por aplicación de tecnologías eficientes energéticamente".**

## **I. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN**

La Resolución del Director General del IDAE de fecha 15 de abril de 2021 concede a la Diputación de Granada una ayuda por importe máximo de **111.164,52 €** para llevar a cabo el proyecto **"Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de CASTILLEJAR, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente."**, al amparo del Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020, modificado por el Real Decreto 1516/2018 (28 de diciembre), Real Decreto 316/2019 (26 de abril) y Real Decreto 1185/2020 (29 de diciembre).

Este proyecto consiste en la renovación del alumbrado público exterior en el municipio de Castilléjar de la provincia de Granada, actuando en los 126 de los 837 puntos de luz existentes, sustituyendo las actuales luminarias por luminarias LED más eficientes, 30 de ellas incluyendo placa fotovoltaica, y actualizando los 2 cuadros de mando existentes para adaptarlos a la normativa vigente.

Con esta actuación se disminuirá la potencia instalada conforme a lo indicado en las siguientes tablas y se conseguirá una reducción de consumo de energía eléctrica del 70,51%.

Objetivos específicos en los que se enmarca la operación:

Objetivo Temático 4, «Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores»”.

OE 431. Eficiencia energética en la edificación y en las Infraestructuras y servicios Públicos.

Medida 6: Renovación de las instalaciones de alumbrado, iluminación y señalización exterior.

Las características técnicas completas y detalladas del proyecto son las especificadas en el documento definitivo de la memoria técnica que también se publica.

Las características técnicas completas y detalladas del proyecto son las especificadas en el documento definitivo de la memoria técnica que también se publica.

## II. INVERSIÓN REALIZADA Y AYUDA OBTENIDA.-

Nº expediente contratación	Tipo de contrato	Objeto del contrato	Importe de Adjudicación (€)	Presupuesto vigente (Importe facturado asociado al contrato resultado de las modificaciones del mismo)
OB-140/21	OBRAS	CASTILLÉJAR, REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE CASTILLÉJAR POR APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE	100.605,61 € (con IVA)	103.767,42 € (con IVA)
32/2019 SE	SERVICIOS	REDACCIÓN DE PROYECTO: REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2 EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE CASTILLÉJAR, FERREIRA Y NÍVAR POR APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE.	2.367,42 € (con IVA)	2.367,42 € (con IVA)
02/2022 SE	SERVICIOS	DIRECCION FACULTATIVA “CASTILLEJAR, REDUCCION DE EMISIONES CO2 EN EL ALUMBRADO PUBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE CASTILLEJAR POR APLICACION DE TECNOLOGIAS EFICIENTES ENERGETICAMENTE	5.987,58 € (con IVA)	5.987,58 € (con IVA)
<b>TOTAL</b>			<b>108.960,61 € (con IVA)</b>	<b>112.122,42 € (con IVA)</b>

**IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%) .....89.697,94 €**

### III. ALCANCE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.-

#### 1. INVENTARIO TOTAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES PREVIO A LA ACTUACIÓN.

MUNICIPIO: CASTILLEJAR					
Inventario total de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL) (Situación inicial)					
Centro Mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (W)
CM-06 CASTILLEJAR	80	VIAL SIN CIERRE	70	10,5	6440
CM-06 CASTILLEJAR	4	VIAL CON CIERRE CURVO	125	18,75	575
CM-06 CASTILLEJAR	165	ÉPOCA SIN LAMAS	70	10,5	13282,5
CM-07 CASTILLEJAR	22	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	3162,5
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	82	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	11787,5
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	14	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	2012,5
CM-10 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	89	ÉPOCA SIN LAMAS	100	15	10235
CM-14 CASTILLEJAR	1	VIAL SIN CIERRE	70	10,5	80,5
CM-14 CASTILLEJAR	14	ÉPOCA SIN LAMAS	150	22,5	2415
CM-15 CASTILLEJAR	223	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	32056,25
CM-15 CASTILLEJAR	18	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	2587,5
CM-16 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	16	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	2300
CM-16 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	8	ÉPOCA SIN LAMAS	100	15	920
CM-17 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	34	ÉPOCA SIN LAMAS	100	15	3910
CM-18 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	48	ÉPOCA SIN LAMAS	100	15	5520
CM-19 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	38	ÉPOCA SIN LAMAS	100	15	4370
CM-20 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	34	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	4887,5
CM-21 CASTILLEJAR (BARRIO NUEVO)	82	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	11787,5
CM-22 CASTILLEJAR (CAÑADA DEL ABAD)	27	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	3881,25

Total	654				71403,5
-------	-----	--	--	--	---------

## 2. DESCRIPCIÓN INSTALACIONES MUNICIPALES SOBRE LAS QUE SE ACTÚA.

Cuadro de mando	Municipio	Dirección	CUPS	Descripción actuación
CMA-08	CASTILLÉJAR	BARRIADA LOS OLIVOS	ES0031103168414001VE0F	ADECUACIÓN
CMA-20	CASTILLÉJAR	BARRIADA LOS CARRIONES (CARRETERA A4200 BAZA-HUÉSCAR POR BENAMAUREL)	ES0031103168312001EG0F	ADECUACIÓN

Nº TOTAL DE CUADROS DE MANDO OBJETO DE LA REFORMA: 4 UD

## 3. DESCRIPCIÓN DEL INVENTARIO DE PUNTOS DE LUZ SOBRE LOS QUE SE ACTÚA.

### a. Descripción del inventario de puntos de luz sobre los que se actúa situación inicial.

MUNICIPIO: CASTILLÉJAR									
Inventario total de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)									
(Situación inicial)									
Centro Mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (W)	Potencia total instalada (kW)	Tipo de encendido	Horas de funcionamiento o equivalente anual (h)*	Consumo energía (kWh/año)
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	82	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	11787,5	11,79	Interruptor Horario Astronómico	4.200	
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	14	ÉPOCA SIN LAMAS	125	18,75	2012,5	2,01			
SUB TOTAL	96					13,80			57.960
CM-20 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	30	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	4312,5	4,31	Interruptor Horario Astronómico	4.200	
SUB TOTAL	30					4,31			
TOTAL MUNICIPIO	126					18,11			76.073

**b. Descripción del inventario de puntos de luz sobre los que se actúa situación final**

MUNICIPIO: CASTILLÉJAR										
Inventario total de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL)										
(Situación inicial)										
Centro Mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (W)	Potencia total instalada (kW)	Tipo de encendido	Horas de funcionamiento equivalente anual (h)*	Consumo energía (kWh/año)
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	82	VIAL SIN CIERRE	LED	39	5,85	3677,7	3,68	Interruptor Horario Astronómico	4.200	
CM-08 CASTILLEJAR (LOS OLIVOS)	14	ÉPOCA SIN LAMAS	LED	39	5,85	627,9	0,63			
SUB TOTAL	96						4,31			18.083
CM-20 CASTILLEJAR (LOS CARRIONES)	30	VIAL SIN CIERRE	LED	30	4,5	1035	1,04	Interruptor Horario Astronómico	4.200	
SUB TOTAL	30						1,04			
TOTAL MUNICIPIO	126						5,34			22.430

**4. OTRAS ACTUACIONES DE LA INSTALACIÓN REFORMADA.**

MUNICIPIO: CASTILLÉJAR	
Tipos de actuaciones	Nº elementos
Instalación de relojes astronómicos	1
Cable instalado (metros)	7.041
Brazos	0
Columnas	0
Instalación de sistemas de gestión centralizada	0

Instalación de sistemas de regulación de flujo luminoso	0
Implantación de balastos electrónicos	0

#### IV. AHORROS ENERGÉTICOS OBTENIDOS.-

##### 1. CONSUMOS:

Potencia instalada antes de la medida (kW)	18,11
Potencia instalada después de la medida (kW)	5,34
Consumo anual de electricidad de la instalación inicial (kWh/año)	76.073
Consumo anual de electricidad de la instalación final (kWh/año)	22.430
Reducción de consumo de energía eléctrica (%) (al menos un 30%)	70,51%
En alumbrado exterior, calificación energética de la nueva instalación (Debe ser A ó B)	A

##### 2. INDICADORES:

E001Z Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o empresas [ktep/año]	0,00461329 ktep/año
C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO <sub>2</sub> eq/año]	27,948 tCO <sub>2</sub> eq/año

##### 3. FACTORES DE PASO DE CONSUMO DE ENERGÍA FINAL A ENERGÍA PRIMARIA Y EMISIONES.

En la siguiente tabla se muestran los factores de paso de consumo de energía final a energía primaria (kWh) y de energía final a emisiones equivalentes de CO<sub>2</sub>, a utilizar para las operaciones seleccionadas en el periodo de programación del POCS (2014-2020).



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

	Factores de paso de energía final a emisión de CO <sub>2</sub>	
	kg CO <sub>2</sub> / kWh E. Final	t CO <sub>2</sub> / tep E. Final (*)
Electricidad convencional Nacional	0,521	6,058

\*1 kWh = 0,086 · 10<sup>-6</sup> ktep

Ejemplo

Consumo anual electricidad de la instalación inicial – Consumo anual electricidad de la instalación Final = 30.000 kWh/año

E001Z: 30.000 kWh de consumo de Energía Final equivalen a  $30.000 \times 0,086 / 10^6 = 0,0026$  ktep/año

CO34: 30.000 kWh de consumo de Energía Final equivalen a  $30.000 \times 0,521 / 10^3 = 15,63$  tCO<sub>2</sub> eq/año

#### 4. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O MEJORA AMBIENTAL.

Las actuaciones cumplen con la legislación vigente que le es de aplicación y en particular:	SÍ/NO
a) Los preceptos establecidos en el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (RD 1890/2008) y en el Reglamento electrotécnico para baja tensión (Real Decreto 842/2002).	SÍ
b) Todos los puntos de luz empleados en el alumbrado exterior e iluminación de espacios peatonales, artísticos o monumentales están equipados con luminarias de bloque óptico, que controlan la emisión de luz en el hemisferio superior y aumentan el factor de utilización en el hemisferio inferior.	SÍ
c) En instalaciones de alumbrado exterior, la instalación reformada tiene una calificación energética A o B y cumple con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados.	SÍ
d) La medida permite reducir el consumo de energía eléctrica de la instalación reformada en, al menos, un 30%.	SÍ
e) La reforma de instalaciones de alumbrado exterior con tecnología LED ha tenido en consideración lo establecido en el documento «Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior» elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la web del IDAE.	SÍ

#### V. COFINANCIACIÓN FONDOS FEDER.-

La ayuda otorgada es objeto de cofinanciación por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en el marco del Programa Operativo FEDER Plurirregional de España



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

(POPE), dentro del Objetivo Temático 4 – Economía Baja en Carbono.

**IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%) .....89.697,94 €**

---