



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

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

REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO₂ EN EL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR DEL MUNICIPIO DE MARCHAL, POR LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE.

I. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

La Resolución del Director General del IDAE de fecha 23 de noviembre de 2020 concede a la Diputación de Granada una ayuda por importe máximo de **197.869,83 €** para llevar a cabo el proyecto **“Reducción de emisiones de CO₂ en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal, 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 Marchal, de la provincia de Granada, sustituyendo las actuales luminarias por luminarias LED más eficientes.

Con más detalle:

- Sustituir un total de 129 faroles tipo Villa y Fernandina contruidos en chapa de acero pintada en color negro por faroles tipo Fernandina de fundición de aluminio, equipados con fuente de luz tipo led, en los viales que se detallan posteriormente pertenecientes al casco urbano de Marchal.
- Instalación de 59 puntos de luz de fijación a pared o poste, constituidos por brazo de fundición de aluminio y farol tipo fernandina led o equivalente.



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

- Desplazamiento de 6 puntos de luz, constituidos por columna mixta de 4 m de altura o brazo, farol tipo Villa o Fernandina led o equivalente.
- Ejecución de canalizaciones subterráneas, arquetas, instalación de redes subterráneas y aéreas para acometer a los nuevos puntos de luz previstos.
- Sustitución de cableado que no cumplan con REBT, tanto en instalación aérea, grapado a fachada o canalización.

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 79,62 %.

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.

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 33/21	OBRAS	MARCHAL. Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente.	177.067,10	194.636,97
FRA 10027-19	SERVICIOS	Redacción de memoria IDAE: "Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente"	1.031,67	1.031,67
36/2019 SE	SERVICIOS	REDACCIÓN DE PROYECTO: "Reducción de emisiones exteriores de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente".	3.025,00	3.025,00
159/2021 SE	SERVICIOS	DIRECCIÓN FACULTATIVA: "Reducción de emisiones exteriores de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Marchal por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente".	7.950,00	7.950,00
TOTAL			189.073,77	206.643,64

IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%)165.314,91 €

III. ALCANCE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.-

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

MUNICIPIO: MARCHAL					
Inventario total de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL) (Situación inicial)					
Cuadro de mando	Nº PL	Tipo de luminaria	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM1	16	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	2,30
	45	EPOCA SIN LAMAS	100	15	5,18
CM3	6	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	0,86
	2	EPOCA SIN LAMAS	125	18,75	0,29
	64	EPOCA SIN LAMAS	100	15	7,36
	1	PROYECTOR	70	10,5	0,08
TOTAL	134	-			16,07

2. DESCRIPCIÓN INSTALACIONES MUNICIPALES SOBRE LAS QUE SE ACTÚA.

Cuadro de mando	Municipio	Dirección	CUPS	Descripción actuación
CM1	MARCHAL	C/ ERAS	ES0031103233383001NW0F	REFORMA COMPLETA CUADRO
CM3	MARCHAL	C/ SAN BONIFACIO	ES0031103233435001HE0F	REFORMA COMPLETA CUADRO
Nº TOTAL DE CUADROS DE MANDO OBJETO DE LA REFORMA: 2				

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.



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

MUNICIPIO: MARCHAL									
Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL) sobre los que se actúa (Situación Inicial)									
Cuadro de mando	Tipo de luminaria	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total luminaria (kW)	Nº PL	Potencia total instalada (kW)	Tipo de encendido	Horas de funcionamiento equivalente anual (h)*	Consumo energía (kWh/año)
CM01	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	0,14375	16	2,30		4100	9.430,00
CM01	EPOCA SIN LAMAS	100	15	0,115	45	5,18		4100	21.217,50
SUBTOTAL CM1					61	7,48			30.647,50
CM03	VIAL SIN CIERRE	125	18,75	0,14375	6	0,86		4100	3.536,25
CM03	EPOCA SIN LAMAS	125	18,75	0,14375	2	0,29		4100	1.178,75
CM03	EPOCA SIN LAMAS	100	15	0,115	64	7,36		4100	30.176,00
CM03	PROYECTOR	70	10,5	0,0805	1	0,08		4100	330,05
SUBTOTAL CM3					73	8,59			35.221,05
TOTAL MUNICIPIO					134	16,07			65.868,55

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

MUNICIPIO: MARCHAL										
Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL) sobre los que se actúa (Situación Final)										
Cuadro de mando	Tipo de luminaria	Tipo de lámpara y marca	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total luminaria (kW)	Nº PL	Potencia total instalada (kW)	Tipo de encendido	Horas de funcionamiento o equivalente anual (h)*	Consumo energía (kWh/año)
CM01	FAROL	LED/SALVI	15	0,6	15,6	104	1,62	Reloj Astronómico	4100	6.651,84
CM01	FAROL	LED/SALVI	15	0,6	15,6	8	0,12	Reloj Astronómico	4100	511,68
SUBTOTAL CM1						112	1,75			7.163,52



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

CM03	FAROL	LED/SALVI	22	0,88	22,9	1	0,02	Reloj Astronómico	4100	93,81
CM03	FAROL	LED/SALVI	22	0,88	22,9	33	0,76	Reloj Astronómico	4100	3.095,66
CM03	FAROL	LED/SALVI	15	0,6	15,6	48	0,75	Reloj Astronómico	4100	3.070,08
SUBTOTAL CM3						82	1,53			6.259,55
TOTAL MUNICIPIO						194	3,27			13.423,07

4. OTRAS ACTUACIONES DE LA INSTALACIÓN REFORMADA.

MUNICIPIO: MARCHAL	
Tipos de actuaciones	Nº elementos
Instalación de relojes astronómicos	2
Cable instalado (metros)	5.718
Brazos	12
Columnas	45
Instalación de sistemas de gestión centralizada	-
Instalación de sistemas de regulación de flujo luminoso	Sistema regulación 3 pasos
Implantación de balastos electrónicos	Si

IV. AHORROS ENERGÉTICOS OBTENIDOS.-

1. CONSUMOS:

Potencia instalada antes de la medida (kW)	16,07
--	-------



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

Potencia instalada después de la medida (kW)	3,27
Consumo anual de electricidad de la instalación inicial (kWh/año)	65.868,55
Consumo anual de electricidad de la instalación final (kWh/año)	13.423,07
Reducción de consumo de energía eléctrica (%) (al menos un 30%)	-79,62
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]	0,005
C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO ₂ eq/año]	27,32

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

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

*1 kWh = 0,086 · 10⁻⁶ ktep

4. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS TÉCNICOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA O MEJORA MEDIAMBIENTAL.

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



Diputación
de Granada



UNIÓN EUROPEA

Delegación de Obras Públicas
y Vivienda

Una manera de hacer Europa

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
f) Los anuncios luminosos están equipados con reductor de luminancia para horario nocturno.	-
g) Los semáforos son de tecnología LED.	-

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

IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%)165.314,91 €