

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 CÁJAR, POR LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE.

I. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

La Resolución del Director General del IDAE de fecha 24 de noviembre de 2021 concede a la Diputación de Granada una ayuda por importe máximo de **699.230,57 €** para llevar a cabo el proyecto **“Reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Cájar, 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 del alumbrado público exterior del municipio de Cájar de la provincia de Granada, actuando en 455 de los 1.371 puntos de luz existentes, modificando la ubicación de algunos de ellos y añadiendo 21 nuevos puntos de luz, sustituyendo las actuales luminarias por luminarias LED de mayor rendimiento y eficiencia energética. Se sustituyen los cuadros de mando por nuevos equipos electrónicos de regulación y control y se instalan nuevas líneas de alimentación eléctrica a los puntos de luz para dar cumplimiento a los requisitos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

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 74,26 %.

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.157/21	OBRAS	"CÁJAR, reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Cájar, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente"	694.208,81	712.461,26
FRA 048.19	SERVICIOS	Redacción de memoria IDAE: "CÁJAR, reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Cájar, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente"	999,00	999,00
34/2019 SE	SERVICIOS	"CÁJAR, Redacción de proyecto; reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Cájar, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente"	11.234,77	11.234,77
280/2021 SE	SERVICIOS	Dirección facultativa "CÁJAR, Redacción de proyecto; reducción de emisiones de CO2 en el alumbrado público exterior del municipio de Cájar, por la aplicación de tecnologías eficientes energéticamente"	17.746,10	17.746,10
TOTAL			724.188,68	742.441,13

*Existe una certificación de liquidación por cuantía de 18.252,45 €.

IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%)593.952,90 €

III. ALCANCE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.-

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

MUNICIPIO: _CÁJAR					
Inventario total de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior (PL) (Situación inicial)					
Cuadro de mando	Nº PL	Tipo de lámpara	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
CM09	241	VSAP	100	15	27,71
CM09	28	VSAP	150	22,5	4,83
CM10	186	VSAP	100	15	21,39
TOTAL	455	-	-	-	53,93

2. DESCRIPCIÓN INSTALACIONES MUNICIPALES SOBRE LAS QUE SE ACTÚA.

Cuadro de mando	Municipio	Dirección	CUPS	Descripción actuación
CM09	CÁJAR	C/ SOL	ES0031103691392001TC0F	REFORMA INTEGRAL
CM10	CÁJAR	C/ GOYA	ES0031103165106001XC0F	REFORMA INTEGRAL
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.

MUNICIPIO: CÁJAR										
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)	
CM09	FAROL	100	15	115	241	27.71	Crepuscular	4.100	113.611	
CM09	VIAL	150	22.5	172.5	28	4.83	Crepuscular	4.100	19.803	
SUBTOTAL CM9					269	32.54			133.414	
CM10	FAROL	100	15	115	186	21.39	Crepuscular	4.100	87.699	
SUBTOTAL CM10						186	21.39	4.100	87.699	
TOTAL MUNICIPIO						455	53.93	4100	221.113	

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

MUNICIPIO: CÁJAR										
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 equivalente anual (h)*	Consumo energía (kWh/año)
CM09	FAROL	LED PHILIPS GEN2 20/40	27.9	2.1	30	210	6.3	Astronómico	4.100	25.830,00
CM09	VIAL	LED PHILIPS THEOS GLASS MINI 14/70	33.48	2.52	36	28	1.08	Astronómico	4.100	4.132,80
SUBTOTAL CM09						238	7.31			29.962,80
CM10	FAROL	LED PHILIPS GEN2 20/40	27.9	2.1	30	238	7.14	Astronómico	4.100	29.274,00

Una manera de hacer Europa

SUBTOTAL CM10	238	7.14			29.274,00
TOTAL MUNICIPIO	476	14.45			59.236,80

4. OTRAS ACTUACIONES DE LA INSTALACIÓN REFORMADA.

MUNICIPIO: CÁJAR	
Tipos de actuaciones	Nº elementos
Instalación de relojes astronómicos	2
Cable instalado (metros)	17.746,00
Brazos	5
Columnas	15
Instalación de sistemas de gestión centralizada	0
Instalación de sistemas de regulación de flujo luminoso	2
Implantación de balastos electrónicos	0

IV. AHORROS ENERGÉTICOS OBTENIDOS.-

1. CONSUMOS:

Potencia instalada antes de la medida (kW)	52,56
Potencia instalada después de la medida (kW)	14,45
Consumo anual de electricidad de la instalación inicial (kWh/año)	230.212,80
Consumo anual de electricidad de la instalación final (kWh/año)	59.236,80
Reducción de consumo de energía eléctrica (%) (al menos un 30%)	74,26
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]	0,0147
C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO ₂ eq/año]	89,07

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 · 10⁶ 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 x 0,086 / 10⁶ = 0,0026 ktep/año

CO34: 30.000 kWh de consumo de Energía Final equivalen a 30.000 x 0,521 / 10³ = 15,63 tCO₂ eq/año

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
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

Una manera de hacer Europa

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.	N/A
g) Los semáforos son de tecnología LED.	N/A

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%)593.952,90 €
