

R E C E P C I Ó N	IDAE	
	202000003010 - 05/03/2020	
	DUS Oficina Virtual	Hora 13:27:11

MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa: Programa 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

Medida 15. Instalaciones solares fotovoltaicas destinadas a generación eléctrica para autoconsumo (conectadas a red y aisladas).

Título del Proyecto: Centro La Milagrosa. Instalación solar fotovoltaica en edificio "Psicopedagógico"

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Versión 12/07/2017

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

R E C E P C I O N	IDAE	
	202000003010 - 05/03/2020	
	DUS	Hora 13:27:11
	Oficina Virtual	

CAPÍTULO ÚNICO

Instalaciones solares fotovoltaicas destinadas a generación eléctrica para autoconsumo (conectadas a red y aisladas)

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

Nombre del municipio o agrupación:	Diputación Provincial de Granada		
CIF:	P-1800000-J	Nº habitantes	14.025
Domicilio:	Cl. Periodista Barrios Talavera, 1. 18014 Granada		
Comunidad Autónoma:	Andalucía		

Persona de contacto:	Jose Manuel López Castillo		
Correo electrónico:	jmlopezcastillo@dipgra.es		
Teléfono:	958247623		

(1) La determinación de la cifra de habitantes se realizará de acuerdo con el RD 636/2016

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación planteada en el proyecto es una instalación solar fotovoltaica conectada a red, sin acumulación, para autoconsumo, con potencia nominal del generador fotovoltaico de 132,00 kW.

Las actuaciones se llevarán a cabo en:	
Instalaciones sin sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares	<input type="checkbox"/>
Instalaciones sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalaciones con sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares	<input type="checkbox"/>
Instalaciones con sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares	<input type="checkbox"/>

La potencia nominal del generador fotovoltaico CUMPLE con la exigencia mínima de 5 kW.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se dispone de una instalación fotovoltaica para instalar sobre el terreno en las inmediaciones del edificio denominado "Psicopedagógico".

La instalación está formada por 400 paneles. Los paneles fotovoltaicos son del modelo SI-ESF-M-M156-72-330W con una potencia máxima (Wp) de 330 W cada uno. El punto de vertido se realiza en

el cuadro general del edificio. La energía generada será auto consumida por el propio edificio en un porcentaje mayor del 80% al tratarse de un edificio residencial de ocupación permanente.

RECEPCIÓN

202000003010 - 05/03/2020

DUS Hora
13:27:11

3.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DEPENDENCIA AFECTADAS

Se indicarán los datos de cada edificio / infraestructura:

EDIFICIO / INFRAEST.	NOMBRE	DIRECCIÓN COMPLETA
1	Edificio Psicopedagógico	CM Armilla, 46. Ogijares 18151 Granada
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias		

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se trata de un edificio destinado a residencia de personas con necesidades especiales. Tiene una superficie de 6862 metros cuadrados.

3.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones a desarrollar por edificio/infraestructura.

Pérdidas en la instalación

Se determinará la orientación e inclinación óptimas ($\alpha = 0^\circ$, β_{opt}) para el período de diseño elegido. En la tabla siguiente se presentan períodos de diseño habituales y la correspondiente inclinación (β) del generador que hace que la colección de energía sea máxima:

Tabla III

Periodo de diseño	β_{opt}	
Diciembre	$\phi + 10$	1.7
Julio	$\phi - 20$	1
Anual	$\phi - 10$	1.15

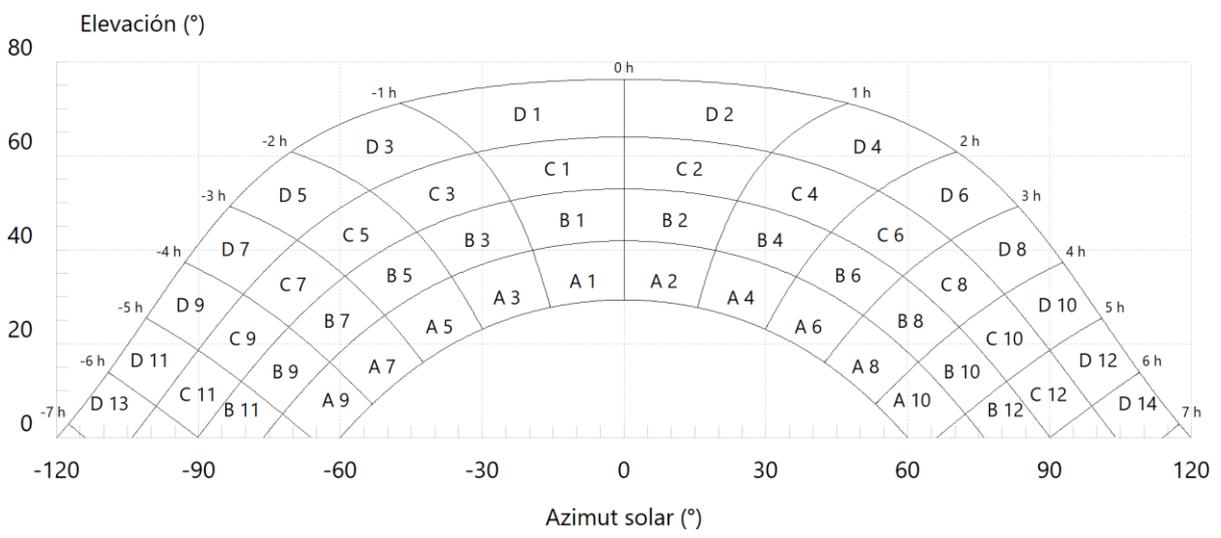
ϕ = Latitud del emplazamiento, en grados

No será posible orientar e inclinar el generador de forma óptima, ya que influyen otros factores como son la acumulación de suciedad en los módulos y la resistencia al viento.

Al trabajar con unos parámetros distintos a los óptimos, las pérdidas por orientación e inclinación se calculan siguiendo el método descrito en el Anexo II del Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE para instalaciones conectadas a la red. Con ello se determinan los valores máximo y mínimo de

inclinación permitidos para la instalación, los cuales dependen de la orientación de los paneles respecto al sur y de la latitud de la instalación.

Para obtener las pérdidas por las sombras que puedan proyectarse sobre los módulos se han seguido las directrices descritas en el Anexo III del Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE para instalaciones conectadas a la red. De este modo se toma el diagrama de trayectorias del sol correspondiente al emplazamiento de la instalación y se superpone el perfil de obstáculos que generan sombras sobre los paneles.



La orientación e inclinación del generador fotovoltaico y las posibles sombras sobre el mismo serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites de la tabla siguiente:

	Orientación e inclinación (OI)	Sombras (S)	Total (OI + S)
Plano inclinado	10%	10%	15%
Superposición	20%	15%	30%
Integración arquitectónica	40%	20%	50%

En cuanto a las pérdidas debidas a los componentes de la propia instalación, se define el rendimiento energético (PR) como un parámetro adimensional que tiene en cuenta la eficiencia de la instalación en condiciones reales de trabajo para el periodo de diseño seleccionado. En el mismo intervienen las siguientes pérdidas:

- L_{cab} Pérdidas de potencia en el cableado de corriente continua entre los paneles fotovoltaicos y la entrada del inversor, incluyendo las pérdidas en fusibles, conmutadores, conexiones, diodos antiparalelo en caso de que se dispongan, etc. (0.025435)
- L_{dis} Pérdidas de potencia por dispersión de parámetros entre módulos (0.02)
- L_{inv} Pérdidas de potencia en el inversor (0.10)
- L_{pol} Pérdidas de potencia debidas al polvo y la suciedad sobre los módulos fotovoltaicos (0.03)
- L_{ref} Pérdidas de potencia por reflectancia angular espectral, cuando se utiliza un piranómetro como referencia de medidas. Si se utiliza una célula de tecnología equivalente (CTE), el término es cero. (0.03)
- L_{tem} Pérdidas medias anuales por temperatura (0.06)
- L_{usu} Otras pérdidas de potencia (0.00)

Radiación solar

R E C E P C I O N	IDAE	
	Se establece un período de diseño en función de la radiación incidente en la superficie de los paneles.	
	E-2020-0003010 - 05/03/2020	
DUS	Hora	
Oficina Virtual	13:27:57	

Se establece un período de diseño en función de la radiación incidente en la superficie de los paneles.

La siguiente tabla muestra los valores medios mensuales de irradiación diaria sobre superficie horizontal y sobre el plano de irradiación en kWh/(m²·día). Estos valores deberán ser obtenidos a partir de alguna de las siguientes fuentes:

- Agencia Estatal de Meteorología.
- Organismo autonómico oficial.
- Otras fuentes de datos de reconocida solvencia, o las expresamente señaladas por el IDAE.

Una vez obtenidos, tras calcular el PR de la instalación y considerando la potencia pico del generador, es posible obtener la energía producida en kWh/día para cada módulo. Valor que resultará de utilidad al tomarlo como referencia estimativa para conocer el número de paneles necesarios para la instalación.

Mes	G _{dm} (0) [kWh/(m ² ·día)]	G _{dm} (α, β) [kWh/(m ² ·día)]	PR	E _p [kWh/día]
Enero	2.770	3.097	0.68	278608.16
Febrero	3.640	4.070	0.68	366113.25
Marzo	4.920	5.501	0.68	494856.37
Abril	5.980	6.686	0.68	601471.77
Mayo	6.880	7.693	0.68	691994.28
Junio	7.900	8.833	0.68	794586.46
Julio	8.070	9.023	0.68	811685.15
Agosto	7.180	8.028	0.68	722168.45
Septiembre	5.730	6.407	0.68	576326.63
Octubre	4.050	4.528	0.68	407351.28
Noviembre	2.920	3.265	0.68	293695.25
Diciembre	2.370	2.650	0.68	238375.94
Anual	5.209	5.824	0.68	523917.27

DATOS DEL PROYECTO

DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR

Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	132
Potencia nominal inversor (kW)	88
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	-

R E C E P C I O N	Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos IDAE	400 uds SI-ESF-M-M156-72-330W
	Nº, marca y modelo de inversor o inversores	8 uds SUNNY BOY 3.6
	202000003010 - 05/03/2020 Nº, marca y modelo de acumuladores	-
	Oficina de Energía 13:27:11 Energía total producida por la instalación (kWh)	198.000
	Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	158.400
	Energía eléctrica vertida (kWh)	39.600
	DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
	Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	260
	Energía eléctrica demandada (kWh)	382.514 (Datos tomados del Certificado de Eficiencia Energética)
	DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	53.22 (Datos tomados del Certificado de Eficiencia Energética)	

3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS

Justificar brevemente el cumplimiento de la normativa y requisitos técnicos de eficiencia energética de aplicación.

- La instalación cumple con lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) -aprobados por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Se incluyen todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos y sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. El conexionado entre los paneles se ha realizado interconectando varias unidades. Mediante asociaciones en serie y en paralelo será posible garantizar la tensión e intensidad requeridas. Con este fin, la instalación diseñada se compone de 20 ramas con cinco paneles en cada una de ellas.

- Para el caso de instalaciones conectadas a red en autoconsumo, las instalaciones cumplen con lo dispuesto sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión, en el Real Decreto 1699/2011 de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

R
E
C
E
P
C
I
O
N

Los inversores cumplen las directivas comunitarias de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (el cumplimiento de ambas estará certificado por el fabricante), incorporando protecciones frente a:

- 202000003010 - 05/03/2020 – Cortocircuitos en alterna.
- DUS – Tensión de red fuera de rango.
- Oficina Virtual – Frecuencia de red fuera de rango.

- Sobretensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.

- Cumple con lo dispuesto por el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico y sus modificaciones posteriores.
- El diseño de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red en autoconsumo cumple con lo descrito en el “Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas de Red”, publicado por IDAE (versión julio 2011) en lo que le sea de aplicación, disponible en la página web www.idae.es, pudiendo justificarse diseños alternativos que deberán ser aceptados por el IDAE.

El cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación se ha realizado siguiendo el método descrito en el Anexo II del Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE para instalaciones conectadas a la red. Para obtener las pérdidas por las sombras que puedan proyectarse sobre los módulos se han seguido las directrices descritas en el Anexo III del Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE para instalaciones conectadas a la red.

3.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

Se describirá la planificación de cada una de las medidas a ejecutar en el proyecto, así como la forma en la cual se pretenden llevar a cabo las mismas.

3.6 CONTRATACIONES

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

Objeto del contrato	Presupuesto previsto COSTE DE LA INSTALACIÓN CON IVA	Fecha prevista de contratación
INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA	357,431	OCTUBRE 2020

4 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

RECEPCIÓN	IDAE
	4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN
	202000003010 - 05/03/2020
	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, modelo SI-ESF-M-M156-72-330W "SOLAR INNOVA", potencia máxima (Wp) 330 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,3 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,62 A, tensión en circuito abierto (Voc) 46,7 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,15 A, eficiencia 16,9%, 72 células de 156x156 mm, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1954x982x45 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores.

Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, modelo SI-ESF-M-M156-72-330W "SOLAR INNOVA", potencia máxima (Wp) 330 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,3 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,62 A, tensión en circuito abierto (Voc) 46,7 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,15 A, eficiencia 16,9%, 72 células de 156x156 mm, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1954x982x45 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores.

4.2 CONSUMO Y/O PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Para las condiciones previstas de explotación, se indica la previsión de consumo de energía final anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de CO₂ sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa.

El cálculo se realiza en base al Certificado de Eficiencia Energética existente del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh-año)												
EDIFICIO (S_u = 4930.70 m²; V = 12105.66 m³)															
Demanda energética	Calefacción	53506.9	42129.5	35078.2	22631.2	16232.4	198.9	--	--	4.6	6574.6	31751.3	49393.4	257500.9	52.2
	Refrigeración	--	--	--	--	77.4	5009.2	15421.1	17856.0	8776.7	0.0	--	--	47140.5	9.6
	ACS	11566.7	10246.1	11121.0	10340.9	10240.0	9262.7	8903.0	9125.8	9262.7	10229.7	10546.6	11566.7	122411.9	24.8
	TOTAL	65073.6	52375.6	46199.2	32972.1	26549.8	14470.8	24324.1	26981.9	18044.0	16804.3	42298.0	60960.1	427053.3	86.6
Electricidad (f _{cep} = 1.954)	EF _{cal}	6053.9	4736.7	3911.7	2496.0	1714.9	28.9	--	--	2.3	735.8	3505.8	5536.5	28722.6	5.8
	EP _{cal}	14335.5	11216.6	9262.8	5910.6	4061.0	68.5	--	--	5.4	1742.4	8301.8	13110.5	68015.0	13.8
	EP _{nr,cal}	11829.3	9255.6	7643.4	4877.2	3351.0	56.5	--	--	4.4	1437.8	6850.4	10818.4	56123.9	11.4
	EF _{ref}	--	--	--	--	52.6	2592.9	7535.8	8734.6	4486.8	0.0	--	--	23402.7	4.7
	EP _{ref}	--	--	--	--	124.6	6139.9	17844.7	20683.4	10624.9	0.0	--	--	55417.6	11.2
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	102.8	5066.5	14724.9	17067.4	8767.3	0.0	--	--	45728.9	9.3
	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Electricidad (Sistema de sustitución) (f _{cep} = 1.954)	EF _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EP _{nr,cal}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EF _{ref}	--	--	--	--	6.1	533.9	1844.0	2051.8	983.9	--	--	--	5419.9	1.1
	EP _{ref}	--	--	--	--	14.5	1264.4	4366.7	4858.7	2330.0	--	--	--	12834.2	2.6
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	12.0	1043.3	3603.2	4009.2	1922.6	--	--	--	10590.4	2.1
EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

RECEPCIÓN	IDAE	Año												Año	
		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	(kWh-año)	(kWh/m²-año)
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	EF	24178.2	18753.2	15208.4	9550.9	6865.5	--	--	--	2054.5	13476.1	22159.3	112246.1	22.8	
	EP _{cal}	28578.6	22166.3	17976.3	11289.2	8115.0	--	--	--	2428.4	15928.7	26192.3	132674.9	26.9	
DUS	EP _{nr,cal}	28506.0	22110.0	17930.7	11260.5	8094.4	--	--	--	2422.2	15888.2	26125.7	132337.9	26.8	
Oficina Virtual	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Gasóleo C (f _{cep} = 1.179)	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EF _{acs}	8675.0	7684.5	8340.8	7755.7	7680.0	6947.0	6677.2	6844.4	6947.0	7672.3	7910.0	8675.0	91808.9	18.6
	EP _{acs}	10253.9	9083.1	9858.8	9167.2	9077.7	8211.4	7892.5	8090.0	8211.4	9068.6	9349.6	10253.9	108518.2	22.0
	EP _{nr,acs}	10227.8	9060.1	9833.7	9144.0	9054.7	8190.5	7872.5	8069.5	8190.5	9045.6	9325.8	10227.8	108242.5	22.0
	EP _{cal}	24549.3	19970.5	17036.9	10790.5	7733.8	76.9	--	--	--	3448.9	14827.7	22479.6	120914.0	24.5
	EP _{cal}	29017.2	23605.1	20137.7	12754.4	9141.3	90.8	--	--	--	4076.6	17526.3	26570.9	142920.4	29.0
	EP _{nr,cal}	28943.5	23545.1	20086.5	12722.0	9118.1	90.6	--	--	--	4066.2	17481.8	26503.4	142557.4	28.9
Gasóleo C (Sistema de sustitución) (f _{cep} = 1.179)	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,ref}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EF _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr,acs}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Electricidad autoconsumida (f _{cep} = 1.954)	EF	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	C _{ef,total}	63456.3	51145.0	44497.8	30593.2	24053.0	10179.6	16057.0	17630.7	12420.1	13911.4	39719.5	58850.4	382514.1	77.6
	C _{ep}	82185.2	66071.2	57235.6	39121.4	30534.2	15775.0	30103.9	33632.2	21171.6	17316.0	51106.4	76127.5	520380.2	105.5
	C _{ep,nr}	79506.6	63970.8	55494.4	38003.7	29733.0	14447.5	26200.6	29146.1	18884.9	16971.8	49546.3	73675.3	495581.0	100.5

donde:

S_u: Superficie habitable del edificio, m².

V: Volumen neto habitable del edificio, m³.

f_{cep}: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

EF: Energía final consumida por el sistema en punto de consumo, kWh.

EP: Consumo energético de energía primaria, kWh.

EP_{nr}: Consumo energético de energía primaria de origen no renovable, kWh.

C_{ef,total}: Consumo energético total de energía en punto de consumo, kWh/m²-año.

C_{ep}: Consumo energético total de energía primaria, kWh/m²-año.

C_{ep,nr}: Consumo energético total de energía primaria de origen no renovable, kWh/m²-año.

Energía final de partida (kWh año)	Energía final ahorrada (kWh año)	% de Ahorro
382.514	158.400	41,41 %

4.3 COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

R
E
C
E
P
C
I
O
N

IDAE

Para las condiciones previstas de explotación, se determinan los costes energéticos anuales una vez que haya sido ejecutada la actuación, el impacto económico para el solicitante, y el retorno simple de la inversión en base a los ahorros económicos generados sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa, desglosado adecuadamente.

Precio medio de la energía estimado en 0,145 € / kWh + IVA

Ahorro factura energética (€/año)	Retorno simple de la inversión sin considerar ayuda (IVA incluido)	Retorno simple de la inversión considerando ayuda (IVA incluido)
27.791	13,54 AÑOS	2,70 AÑOS

4.4 JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE)

Se aporta memoria técnica justificativa donde se describe la instalación con esquema unifilar y realizados y resultados esperados

Ahorro de energía final (kWh año)	158.400
Descenso del consumo de energía primaria (kWh año)	375.091
Reducción de emisiones de GEI (tCO2 eq/año)	53,22

4.5 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO

4.5.1. PRESUPUESTO TOTAL

El presupuesto se desglosa en partidas de diseño, obra y suministros, y todas aquellas que permitan diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

4.5.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

Sólo podrán considerarse financiables aquellos conceptos a los que haga referencia el artículo 7 de las Bases Regulatoras, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a

financiar y resulten estrictamente necesarios, en base a la descripción de las actuaciones aportada en

R
E
C
E
P
C
I
O
N

la Memoria de solicitud.

El presupuesto elegible desglosado incluirá un listado de las actuaciones elegibles, de forma que queden perfectamente identificadas y segregadas de otras actuaciones que pudieran incluirse en el proyecto pero no sean objeto de ayuda. Se enumerarán las unidades de obra del presupuesto de contrata que el solicitante considera elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean.

ACTUACIONES ELEGIBLES (*) (**)				
Medida 15: Solar fotovoltaica				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Medición	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
IEF001b	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 330 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 36,68 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,18 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,29 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 8,71 A, eficiencia 15,46%, 72 células de 156x156 mm, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1954x982x45 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m ² , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m ² , peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico.	400	295.65	118,260.00 €

4.5.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA



Se considerará un coste elegible máximo, que será el que resulte de las siguientes expresiones en función del caso al que corresponda la instalación fotovoltaica, donde P (W) es la potencia de la instalación fotovoltaica que, a efectos del coste elegible, será la suma de las potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación, medidas en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente:

- Instalaciones aisladas o conectadas a red, sin sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:
Coste elegible máximo (€) = 3,0 x P (W)
- **Instalaciones aisladas o conectadas a red, sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:**
Coste elegible máximo (€) = 3,5 x P (132.000 W)= 462.000 €
- Instalaciones aisladas o conectadas a red, con sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:
Coste elegible máximo (€) = 6,0 x P (W)
- Instalaciones aisladas o conectadas a red, con sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:
Coste elegible máximo (€) = 6,5 x P (W)

Los anteriores costes elegibles máximos son sin IVA/IGIC, por lo que, en los casos en que este impuesto no sea susceptible de recuperación o compensación, dichos valores máximos se incrementarán con el impuesto que resulte aplicable.

4.5.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Comparados los valores de los apartados 4.5.2. y 4.5.3., se escoger el valor más bajo que corresponde con el presupuesto elegible:

COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)
357.431 €

4.5.5. LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE

El coste elegible es superior a 50.000 € y no mayor de 1.000.000 €.

Límite inferior de coste	Coste elegible	Límite superior de coste
---------------------------------	-----------------------	---------------------------------

elegible		(€)	elegible
IDAE > 50.000 €		357.431 €	<= 1.000.000 €
202000003010 - 05/03/2020			
DUS	Hora		
Oficina Virtual	13:27:11		

4.6 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CONVOCATORIA DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, DEL TIPO DE PROCEDIMIENTO, DE SU PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

La Planificación tendrá como **fecha de inicio** la **Fecha de Notificación de la Resolución de la Concesión de la Ayuda**, de acuerdo con la solicitud planteada.

Procedimiento de Contratación y Adjudicación.

Tras obtener la citada notificación, se procederá a **convocar el Procedimiento Público de Contratación** de las actuaciones previstas en el proyecto, en concreto:

- Redacción de proyecto y Dirección de Obra.
- Ejecución de las obras de mejora del alumbrado a través de tecnologías eficientes

Las actuaciones de **inicio de la tramitación de la contratación** se realizarán en un **plazo máximo de seis meses** desde la notificación de la resolución de concesión de ayuda, y se publicitarán a través de los Anuncios publicados en los Diarios Oficiales, Perfil de Contratante, etc que acrediten fehacientemente el inicio de las actuaciones previstas.

Por la naturaleza de la actividad el contrato será calificado como un Contrato de Obras, tal y como establece el artículo 13 del LEY 9/2017, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO:

“1. Son contratos de obras aquellos que tienen por objeto la realización de una obra o la ejecución de alguno de los trabajos enumerados en el Anexo I o la realización por cualquier medio de una obra que responda a las necesidades especificadas por la entidad del sector público contratante. Además de estas prestaciones, el contrato podrá comprender, en su caso, la redacción del correspondiente proyecto”.

Por razón de la cuantía, se tramitará como un procedimiento Abierto. El proceso de adjudicación del contrato, se realizará en base a criterios objetivos, y de determinación automática.

La **Adjudicación** se formalizará en un **plazo máximo de un año** desde la notificación de la resolución de concesión de la ayuda. Esto será acreditado por medio de la documentación administrativa que lo acredite, como los pliegos de condiciones administrativas y técnicas del concurso y el contrato. En caso de que, durante el proceso de contratación de las actuaciones, se produzca un reajuste a la baja de la inversión prevista en el proyecto, se comunicará esta situación al I.D.A.E.

Ejecución Material de las actuaciones.

La ejecución de las actuaciones previstas en el proyecto se realizará en un **plazo máximo de treinta meses desde la fecha de notificación de la resolución de la solicitud.**

Recepción y puesta en servicio.

Una vez ejecutada la obra, se emitirá “certificado final de obra”, en donde conste dicha fecha, firmado por técnico competente.

Justificación de la ayuda.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 15, del Real Decreto 616/2017¹, la justificación de la realización de las actuaciones que conforman el proyecto se realizará en el **plazo máximo de dos meses contados a partir de la fecha en que expire el plazo de ejecución de la actuación que figura en la Resolución.**

202000003010 - 05/03/2020

Suponiendo que el presente proyecto sea aprobado el día **01/10/2020 se establece el siguiente cronograma:**

Año	2020	2021		2022		2023
Meses	2 semestre	1er semestre	2 semestre	1er semestre	2 semestre	1er semestre
Convocatoria Contratación		30/03/2021				
Adjudicación Contrato			30/09/2021			
Ejecución Material Recepción / Puesta en servicio						30/01/2023
Justificación						30/03/2023

Fases Ejecución	2020			2021												2022												2023			Duración Nº meses	
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
notificación resolución	0 ²																															
Convocatoria Contratación	1	2	3:	4	5	6 ³																										6
Adjudicación Contrato							7	8	9	10	11	12 ⁴																				12
Ejecución Material													13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28 ⁵				28
Justificación																												29	30 ⁶		30	

4.7 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCs

Indicadores de productividad.

- C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO2 eq/año]: **53,22**
- E030 Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica [MW]: **0,132**

¹ Real Decreto 616/2017 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,

² Fecha estimada de notificación de la resolución de concesión de ayuda: **01/10/2020.**

³ Fecha estimada de acreditación de inicio de la contratación pública: **30/03/2021.** Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.8 a) del Real Decreto 616/2017: "...En un plazo máximo de (6) seis meses desde la notificación de la resolución de concesión de ayuda, el beneficiario deberá acreditar haber iniciado la tramitación de los procedimientos de contratación de los suministros, obras y servicios necesarios para la ejecución de las actuaciones...".

⁴ Fecha prevista de adjudicación: **30/09/2021.** Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.8 b) del Real Decreto 616/2017: "...En un plazo máximo de (1) un año desde la notificación de la resolución de concesión de la ayuda, el beneficiario debe acreditar que se han formalizado las contrataciones precisas para la ejecución de las actuaciones objeto de ayuda...".

⁵ Fecha prevista de Conclusión: **30/01/2022.** Cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.10 del Real Decreto 616/2017: "...El plazo máximo para la conclusión de las actuaciones acogidas a la convocatoria será de treinta (30) meses desde la fecha de notificación de la resolución de la solicitud, a cuyo efecto deberá adjuntarse un certificado final de obra...".

⁶ Fecha prevista de Justificación: **30/03/2023.** Cumpliendo con lo previsto en el artículo 15 del Real Decreto 616/2017: "...La justificación por parte de los beneficiarios de la realización de las actuaciones que conforman el proyecto deberá realizarse ante el Órgano Instructor en el plazo máximo de dos (2) meses contados a partir de la fecha en que expire el plazo máximo otorgado para la ejecución de la actuación...".

