



MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa de ayudas para inversiones a proyectos singulares locales de energía limpia en municipios de reto demográfico (**PROGRAMA DUS 5000**) en el marco del Programa de Regeneración y Reto Demográfico del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Medida 2. Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo, con o sin almacenamiento

Título del Proyecto: Reducción del consumo energético y las emisiones de CO2 mediante la implementación de medidas de eficiencia energética y generación de energía renovable en el municipio de Miralcamp.

Programa de Regeneración y Reto Demográfico Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



**Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia**



Versión 02

06/10/2021

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES (MEDIDA 2)

R E C E P C I O N	IDAE	
	202100019832 - 26/11/2021	
	DUS5000	Hora 13:16:41
	Oficina Virtual	

CAPÍTULO ÚNICO

Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo, con o sin almacenamiento

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante:	Ayuntamiento de Miralcamp
NIF:	P2517000B
Domicilio:	Avinguda Països Catalans 1, 25242 Miralcamp
Provincia:	Lleida
Comunidad Autónoma:	Cataluña

Persona de contacto:	MAITE LLOBET BARBERO
Correo electrónico:	SECRETARIA@MIRALCAMP.CAT
Teléfono:	973601701

Ubicación de las actuaciones (Si hay actuaciones en diferentes ubicaciones repetir este cuadro para cada una de ellas)

Municipio / núcleo poblacional	MIRALCAMP		
CIF:	P2517000B	Nº habitantes	1.347

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones forman parte de un proyecto integral Sí NO

.3Actuación única: Se realiza una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo compartido de diferentes edificios/equipamientos municipales. Las características principales de la actuación son:

- **Ubicación de la instalación solar fotovoltaica:** Sobre la cubierta existente de los diferentes edificios que componen las escuelas municipales, situadas en Carrer Sant Miquel 54, de Miralcamp (25242), Lleida (Coodenadas UTM 323361; 4607924).
- **Tecnología:** Solar fotovoltaica.
- **Potencia a instalar:** Se instala una potencia pico de 62,77 kWp y una potencia nominal de 60 kWn.
- **Uso:** Instalación fotovoltaica de autoconsumo compartido con compensación de los excedentes para los siguientes edificios/equipamientos municipales: Escola Sant Miquel,

R E C E P C I O N	IDME	
	202100019832 - 26/11/2021	
	DUS5000	Hora
		13:16:41

Medico i Llar d'infants.

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES ELEGIBLES

Las actuaciones contempladas bajo esta medida están alineadas con el marco normativo europeo y nacional de fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Esta medida se plantea ante la conveniencia de propiciar el cambio desde un sistema de generación eléctrica centralizado – donde la oferta se adapta a una demanda pasiva según se requiera en cada momento– hacia un sistema de generación distribuida o continua, donde la generación se integre en la red como un elemento de eficiencia, de autogestión y de producción asociada a los centros de consumo, en los que sea posible actuar sobre la demanda de manera activa mediante sistemas adecuados de comunicación y control.

Indique en la siguiente tabla cuál/cuáles de las siguientes actuaciones que son objeto del programa de ayudas, están desarrolladas en el proyecto para el que solicita ayuda:

Tecnologías de generación y uso que recoge el proyecto	
Fotovoltaica	<input checked="" type="checkbox"/>
Eólica	<input type="checkbox"/>
Hidráulica	<input type="checkbox"/>
Instalación de acumulación eléctrica	<input type="checkbox"/>
Autoconsumo colectivo (sólo edificios de uso público)	<input checked="" type="checkbox"/>

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

R E C E P C I O N	IDAE
	Este apartado contempla la descripción general del proyecto a ejecutar, que se trata de una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo compartido con compensación de excedentes de 62,77 kW pico y de 60 kW nominales conectada en la red de distribución y situada en los diferentes tejados existentes del edificio de la escuela (teja y chapa) del municipio de Miralcamp.
	202400019832 - 20/11/2024
	DUS5000 Hora Oficina Virtual

La instalación solar fotovoltaica se instalará en diferentes tejados del edificio existente destinado a las Escoles Municipales de Miralcamp, ubicado en Carrer Sant Miquel 54, de Miralcamp (25242) , Lleida (Coodenadas UTM 323361; 4607924).

Para la realización de este proyecto se propone utilizar módulos fotovoltaicos con células cuadradas de silicio monocristalino de elevado rendimiento, de la marca JINKO SOLAR modelo Tiger Monofacial 450-470 Watt. El conjunto de módulos fotovoltaicos (135 módulos) que forman el campo de generación fotovoltaica, se combinarán en 2 strings de 18 módulos, un string de 17 módulos y 4 strings de 16 módulos. Esta combinación ofrecerá una potencia máxima de generación pico de 62,77 kWp. Para la correcta transformación de la energía generada en el campo fotovoltaico y su adecuación a la tensión y frecuencia de la red, se propone instalar un inversor de conversión de potencia CC/CA de 60 kW nominales. En particular, el inversor seleccionado es un HUAWEI SUN2000-60KTL.

A continuación se muestra el esquema de funcionamiento de una instalación fotovoltaica de autoconsumo compartido conectada a la red de distribución.

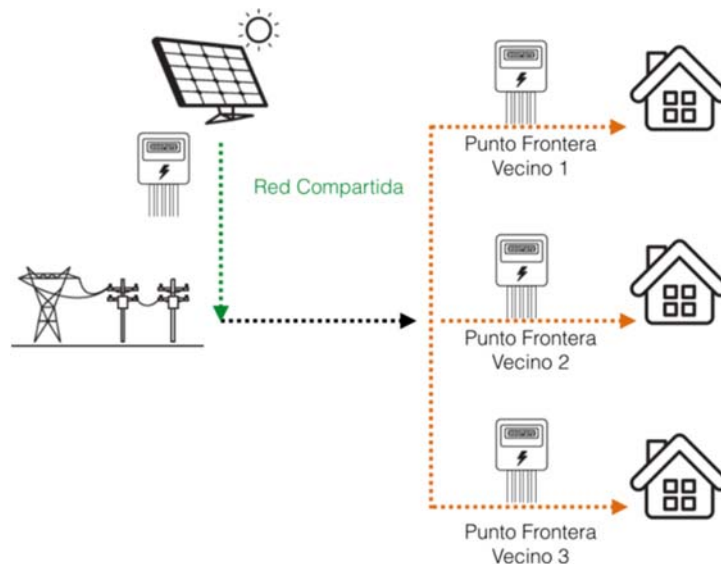


Figura 1. Esquema de funcionamiento de una instalación fotovoltaica compartida conectada a la red de distribución con compensación de excedentes.

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

RECEPCIÓN

IDAE

Se indicarán los datos de cada edificio/infraestructura afectados sobre los que se realicen actuaciones en el proyecto:

DUS5000

Hora

13:16:41

EDIFICIO /

Oficina Virtual

NOMBRE

DIRECCIÓN COMPLETA

(cuando sea necesario, indicar coordenadas UTM)

1

Escola Sant Miquel

C/Sant Miquel, 54, 25242 Miralcamp
(coordenadas UTM: 323193; 4607937)

2

Ajuntament

Avinguda Països Catalans, 1, 25242 Miralcamp
(coordenadas UTM: 323305;4608212)

3

Casal Cultural

Pl. Església
(coordenadas UTM: 323228; 4607101)

4

Zona esportiva camp de futbol

Passeig Bellavista
(coordenadas UTM: 322993; 4607846)

5

Magatzem

Pl. Bonavista, s/n, 25242 Miralcamp
(coordenadas UTM: 323305;4608212)

6

Consultori mèdic

Pl. Catalunya, s/n, 25242 Miralcamp
(coordenadas UTM: 323089; 4608026)

7

Llar d'Infants

Travessera Anselm Clavé 2, 25242 Miralcamp
(coordenadas UTM:323334; 4607976)

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

RECEPCIÓN

IDAIE

2021/08/19/02 76/11/1/031

(Coordenadas UTM 328361; 4607924). Este edificio tiene dos naves con referencias catastrales diferentes:

Oficina Virtual 13:16:41

La instalación solar fotovoltaica se instalará en diferentes tejados del edificio existente destinado a las Escuelas Municipales de Miralcamp, ubicado en Carrer Sant Miquel 54, de Miralcamp (25242) , Lleida

- Referencia catastral 1/2: 3482501CG2038S0001TF
- Referencia catastral 2/2: 3482502CG2038S0001FF.

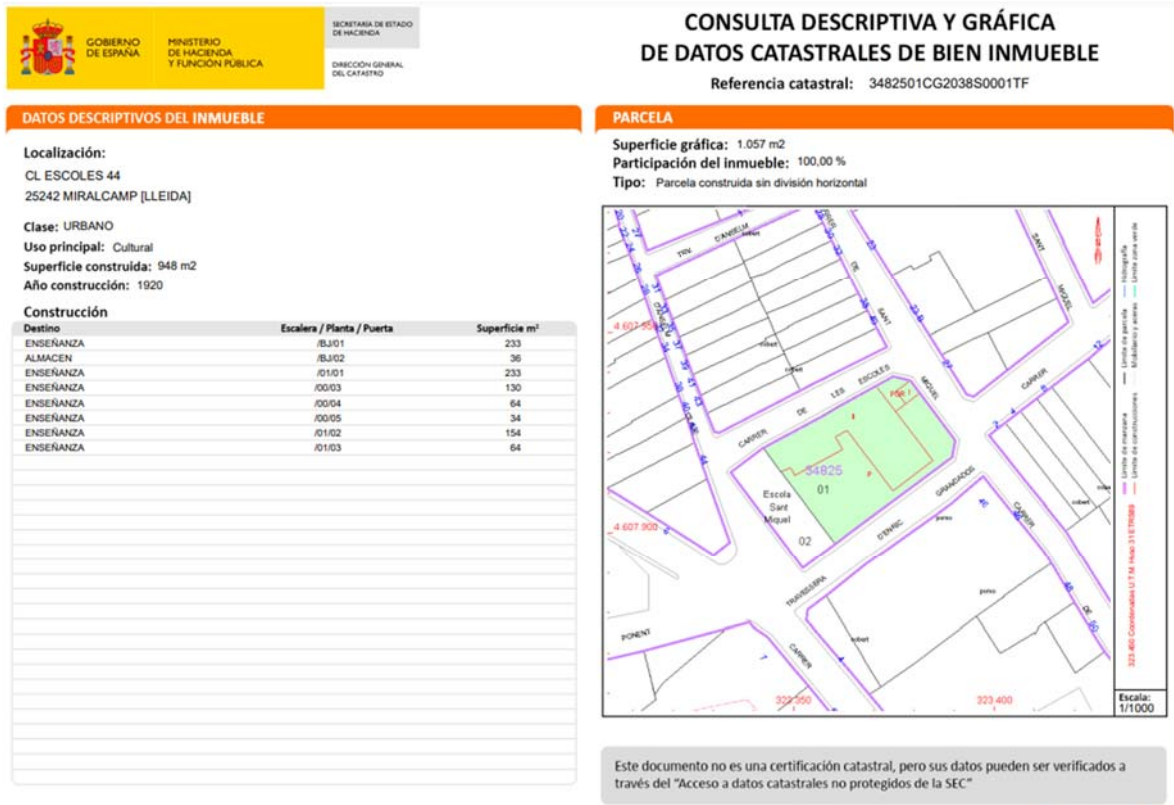


Figura 2. Información catastral del edificio donde se instalará la instalación fotovoltaica (1/2).

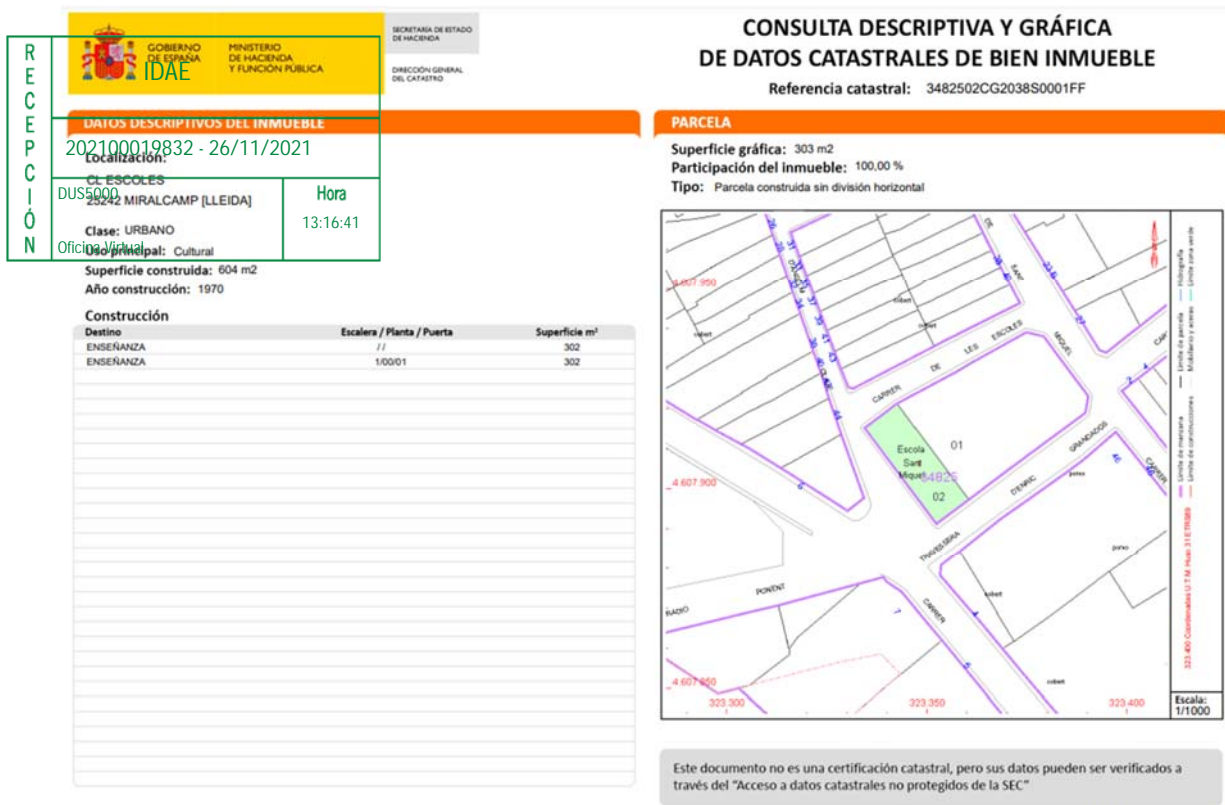


Figura 3. Información catastral del edificio donde se instalará la instalación fotovoltaica (2/2).

El complejo tiene tres edificios, en los cuales se va a implementar paneles fotovoltaicos en las cubiertas orientadas a sud. En particular en las dos cubiertas de teja orientadas a sud-oeste con una desviación aximutal de 30° y la cubierta orientada a sud-este, que es de chapa, con una desviación azimutal de 20°. Las inclinaciones de las cubiertas son de 10° con respecto al plano horizontal. Las cubiertas se encuentran en perfecto estado y si no hay vicios ocultos, la sobrecarga de los paneles fotovoltaicos no será ningún impedimento para su esfuerzo estructural. La superficie útil total de las cubiertas es de 875 m². A continuación se muestra la integración de los paneles propuesta para el presente proyecto.

R E C E P C I O N	IDAE	
	202100019832 - 26/11/2021	
	DUS5000	Hora 13:16:11
	Oficina Virtual	



Figura 4. Imagen del edificio actual e integración de los módulos.

RECEPCIÓN

DUS5000
Oficina Virtual

Hora
13:16:41

La instalación fotovoltaica se conectará con la red de distribución, al tratarse de una instalación superior a los 15 kW (la potencia nominal de la instalación es de 60 kWn), se deberá pedir un punto de conexión a la empresa distribuidora. Se instalará un contador de generación neta siguiendo el RD 244/2019 para contabilizar la energía fotovoltaica generada y se legalizará como autoconsumo compartido y compensación de excedentes.

3.3 RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

DATOS DEL PROYECTO – Autoconsumo compartido edificios/equipamientos Miralcamp	
DATOS DE LA INSTALACIÓN GENERADORA	
Instalación solar fotovoltaica de 62,77 kWp y de 60 kW nominales para autoconsumo compartido	
Tecnología de generación eléctrica (FV, eólica, hidroeléctrica) indicar cuál/es incluye el proyecto	FV
Instalación Fovovoltaica	
Potencia eléctrica instalación fotovoltaica (kWp)	62,77 kWp
Nº, potencia, marca y modelo de módulos fotovoltaicos*	124 módulos JINKO SOLAR Tiger Mono-facial JKM465M-7RL3 de 465 Wp
Nº, marca, modelo de inversor o inversores*	1 inversor de 60 kWn HUAWEI SUN2000-60KTL
Producción eléctrica anual (kWh)	89.772 kWh
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	35.205 kWh
Energía eléctrica vertida a red (kWh)	54.567 kWh
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	Se trata de un autoconsumo compartido por diferentes consumidores, con lo que no hay una única potencia contratada, sino una para cada consumidor (en total hay 9 consumidores adheridos al autoconsumo compartido)
Energía eléctrica demandada (kWh)	94.369 kWh

*Las marcas y modelos serán orientativos de los equipos hasta que se produzca la contratación de los mismos.

3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS, ENERGÉTICOS Y AMBIENTALES

R E C E P C I O N	IDAE
	Medida 2, punto 4, de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000.
	Medida 2, punto 4, de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000.

Las actuaciones proyectadas cumplirán con los requisitos técnicos energéticos y ambientales que se definen para cada tecnología de esta medida en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), medida 2, punto 4, de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000. Las actuaciones cumplirán con la legislación vigente que les sea de aplicación y en particular.

- 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.
- Modalidad de autoconsumo de acuerdo al RD 244/2019: Autoconsumo compartido con compensación de excedentes.
- Justificación del porcentaje de consumo de la energía eléctrica generada por parte de consumidores asociados públicos.

4 DETALLE PARA CADA ACTUACIÓN DEL PROYECTO

R E C E P C I O N	IDAE
	4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN
	202100019832 - 26/11/2021
	Este apartado contiene la descripción y las características técnicas de la nueva instalación a ejecutar, que se trata de una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo compartido con compensación de excedentes de 62,77 kW pico y de 60 kW nominales conectada en la red de distribución y situada en el tejado existente de teja del edificio municipal destinado a las escuelas públicas del municipio de Miralcamp.

4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN

202100019832 - 26/11/2021

Este apartado contiene la descripción y las características técnicas de la nueva instalación a ejecutar, que se trata de una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo compartido con compensación de excedentes de 62,77 kW pico y de 60 kW nominales conectada en la red de distribución y situada en el tejado existente de teja del edificio municipal destinado a las escuelas públicas del municipio de Miralcamp.

La instalación solar fotovoltaica se instalará en diferentes tejados del edificio existente destinado a las Escuelas Municipales de Miralcamp, ubicado en Carrer Sant Miquel 54, de Miralcamp (25242) , Lleida (Coodenadas UTM 323361; 4607924). Este edificio tiene dos naves con referencias catastrales diferentes:

- Referencia catastral 1/2: 3482501CG2038S0001TF
- Referencia catastral 2/2: 3482502CG2038S0001FF.

Módulos fotovoltaicos

Para la realización de este proyecto se propone utilizar módulos fotovoltaicos con células cuadradas de silicio monocristalino de elevado rendimiento, de la marca JINKO SOLAR modelo Tiger Mono-facial 450-470 Watt. Las características técnicas principales de cada módulo están expuestas en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 1. Características del módulo instalado: Tiger Mono-facial 450-470 Watt.

Característica	Valor
Fabricante	JINKO SOLAR Tiger Mono-facial 450-470 Watt
Potencia máxima módulo	465 Wp
Corriente de máxima potencia (Imax)	10.77 A
Tensión de máxima potencia (Vmax)	43.18 V
Medidas (L x A x H)	2182 x 1029 x 35 mm
Peso	25 kg
Rendimiento del módulo	20.71 %

El conjunto de módulos fotovoltaicos (135 módulos) que forman el campo de generación fotovoltaica, se combinarán en 2 strings de 18 módulos, un string de 17 módulos y 4 strings de 16 módulos. Esta combinación ofrecerá una potencia máxima de generación pico de 62,77 kWp. El total de la energía generada por los módulos, se transmite en forma de corriente continua hasta el cuadro de protecciones de continua y el inversor la convierte en corriente alterna.

Estructura de soporte

El campo de los módulos fotovoltaicos estará situado sobre la cubierta de chapa del edificio. La estructura de soporte hace la función de mantener los módulos en una posición correcta, fijar el conjunto del campo fotovoltaico a una estructura sólida y garantizar la integridad de los módulos contra la acción de los factores climatológicos. La estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos

estará formada por perfiles de la casa alemana RENSOL Varisole VS+. Los perfiles, de 2400 mm de longitud, se fijarán con roscas a la estructura existente del edificio.

13-16-44
Inversor 26/11/2021

Para la correcta transformación de la energía generada en el campo fotovoltaico y su adecuación a la tensión y frecuencia de la red, se propone instalar un inversor de conversión de potencia CC/CA de 60 kW nominales. En particular, el inversor seleccionado es un HUAWEI SUN2000-60KTL.

Tabla 2. Características del inversor.

Característica	Valor
Fabricante - Modelo	HUAWEY SUN2000-60KTL
Tensión nominal salida (Vn)	400 V / 50 Hz
Potencia AC salida (Pn)	60 kW
Corriente máxima	86,7 A
Eficiencia máxima	98.6%

Cableado y protecciones

La densidad de transporte de los conductores se ha determinado según la UNE HD 60364-5-52:2011, atendiendo a su tipología de montaje y disposición del cableado. La conexión eléctrica entre los paneles que conforman las series se realizará de la forma que muestra el esquema unifilar. Habrá tres tipologías de cableado:

- Cableado desde los módulos al inversor. El cableado de módulos hasta el inversor será cable unipolar bajo tubo ZZ-F 0.6/1kV de 4 mm².
- Cableado del inversor fotovoltaico a hasta el cuadro general de protección y mando de la instalación eléctrica existente. El cableado será cable unipolar bajo canal tipo RZ1-K 0.6/1kV de 50 mm².
- Cableado de toma a tierra de los módulos fotovoltaicos. Las tomas de tierra se realizarán con cable de cobre del tipo RV-K 0,6/1 kV de 4 mm² y se juntará en cable de 16 mm² para ir posteriormente a la piqueta de 35 mm² de sección en el tramo del puente seccionador de tierra a la piqueta/s.

La instalación eléctrica y todas las medidas de seguridad cumplirán las consideraciones expuestas por la normativa aplicable, con especial atención al reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT). Los módulos fotovoltaicos y el inversor de potencia están aceptados como equipo de protección clase II, así como todo el material utilizado (cables, cajas de conexión, interruptores, etc.), que además estará debidamente homologado. El tipo de conductor que se utilizará en la instalación serán de cobre y de protección 0,6/1 kV, con una sección adecuada para soportar cualquier sobreintensidad (I_{cc}) del campo, evitar caídas de tensión y calentamientos y asegurar pérdidas por efecto Joule inferiores a los límites del punto 5.5.2 del PCT-C del IDAE. Tendrán el recubrimiento adecuado para garantizar la seguridad en caso de un posible contacto humano. Estos no se ubicarán en ningún lugar de paso, ni en ningún lugar donde puedan recibir golpes o tirones.

Por la parte eléctrica del circuito en corriente continua, se colocará en cada rama un fusible protector (intrínseco en el inversor), con el objetivo de cortar el paso de corriente si se produjera un cortocircuito. También puede ser útil en posibles acciones de mantenimiento donde haga falta

desconectar alguna rama. Para evitar sobretensiones inducidas por rayos, se evitará en todo momento hacer bucles grandes con los circuitos de cada rama, haciendo que los cables de ida y regreso siempre vayan paralelos y lo más cercano posible el uno del otro.

Tabla 3. Características de los elementos de protección de la instalación eléctrica (corriente continua).

Elemento	Tensión	Intensidad	Características
Fusible manual	1000V	16 A	Fusible cilíndrico 16A PV 1000 Vcc

Para la protección del circuito en corriente alterna se instalará un interruptor magnetotérmico y un interruptor diferencial.

- Para los contactos indirectos (fugas) y contactos directos de las personas, se colocará un interruptor automático diferencial de alta sensibilidad (300 mA) para toda la instalación solar. La función del interruptor es cortar el funcionamiento los equipos en caso de que se detecte una corriente de fuga a tierra que pueda representar un peligro para los usuarios.
- Para evitar un corriente excesivo de sobreintensidad, se instalará un interruptor magnetotérmico, aislando la red eléctrica de la instalación en caso de sobreintensidad a la salida de cada inversor.

Las características de los elementos de protección se muestran en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Se tiene que tener en cuenta que el inversor DC/AC incluye descargador de sobretensiones AC y con controlador permanente de aislamiento, protección de máxima y mínima tensión, máxima y mínima frecuencia y protección frente al funcionamiento en isla.

Tabla 4. Características de los elementos de protección de la instalación eléctrica (corriente alterna).

Elemento	Tensión	Intensidad	Características
Interruptor magnetotérmico	400V	100A	Trifásico
Interruptor diferencial	400V	100A	Trifásico (300 mA)

Todas las partes metálicas de la instalación, como marcos y estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos, se conectarán a una única toma de tierra, diferente a la puesta a tierra de la empresa distribuidora, con una distancia adecuada entre las diferentes piquetas y de forma que no alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora. Tal y como apunta el REBT, las tomas de tierra se realizarán con cable de cobre del tipo RV-K 0,6/1 kV en exteriores señalizado con bandas verdes y amarillas y desnudo de 35 mm² de sección en el tramo del puente seccionador de tierra a la piqueta/s.

Otra toma de tierra será la eléctrica, y estos cálculos se realizan conforme a las ITC-BT-18/24 del reglamento eléctrico técnico para baja tensión RD 842/2002. En el cálculo se ha tenido en cuenta la tipología de la distribución eléctrica TT así como los sistemas de protección adoptados: interruptores diferenciales con una sensibilidad máxima de 300 mA (0.3 A). Según el reglamento de BT, una masa cualquiera no debe estar a una tensión eficaz superior, con respeto a tierra de: (i) 24 V en locales o emplazamientos húmedos, (ii) 50V en locales o emplazamientos secos. En el presente proyecto se considera el caso más restrictivo, y por lo tanto, la sensibilidad deberá ser de: $R_t < \frac{24}{0.3} < 80 \Omega$. La

R
E
C
E
P
C
I
O
N

tierra de protección se realizará conforme a la ITC-BT-18/24 con una resistencia inferior a los 80 Ω , en particular de 25 Ω .

202100019832 - 26/11/2021
DUS5000 Hora
13:16:41
Oficina Virtual
Medidores de la instalación

Se propone instalar un sistema de monitorización y control basado en un equipo de medición y registro de potencia y generación eléctrica así como datos solares (radiación solar y temperatura exterior). En particular se instala un sistema Smart Power Sensor de HUAWEI con el cual se podrá disponer de toda la información en lo relativo a consumos (consumos y generación fotovoltaica). Gracias a este dispositivo se dispondrá de las curvas de demanda de las instalaciones receptoras en el servidor web de la planta fotovoltaica.

Además, se instalará una pantalla que informe sobre la generación eléctrica en tiempo real visible para las personas que visiten el edificio, además de que se dispondrá de un sitio web de consulta pública que facilite información de producción eléctrica en tiempo real y datos históricos de la instalación. El sistema de monitorización de Huawei propuesto tiene todos estos requisitos.

4.2 CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EXPRESADOS EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

Tal y como se ha comentado anteriormente, la instalación fotovoltaica cubrirá la demanda de diferentes edificios/equipamientos municipales. En base al análisis de los consumos mensuales a través de las facturas eléctricas proporcionadas por el Ayuntamiento, se ha calculado el consumo total del conjunto de edificios/equipamientos, que es de 94.369 kWh. Se ha considerado todo el año 2019 para evitar las variaciones de consumo provocadas por el COVID en primavera de 2020 y que han afectado prácticamente hasta día de hoy en diferentes equipamientos municipales, como el ayuntamiento, salas polivalentes, etc.

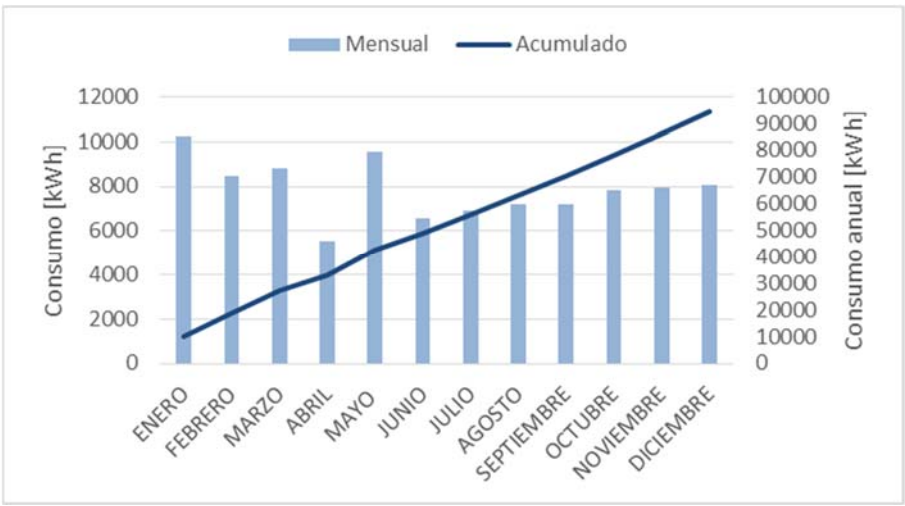


Figura 5. Consumo mensual y anual (acumulado) del conjunto de edificios/equipamientos públicos considerados.

RECEPCIÓN
202100019832 - 26/11/2021
DUS5000
Oficina Virtual
Hora
13:16:41

Para el cálculo de la producción eléctrica, se ha utilizado el software público PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), accesible en el siguiente enlace: <https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis>. Se ha calculado según las condiciones de contorno reales, indicando la eficiencia de los módulos, inclinación (10°) y orientación (sud-este y sud-oeste con desviación azimutal de 20° y 30°, respectivamente). No hay elementos importantes que provoquen sombreado al campo fotovoltaico.

En base a estas condiciones de cálculo, y teniendo en cuenta el dimensionamiento propuesto (135 paneles de 465 Wp, que hacen una potencia pico de 62,77 kWp conectado a un inversor de 60 kWh) se calcula la producción de energía eléctrica anual, que es de 89.772 kWh.

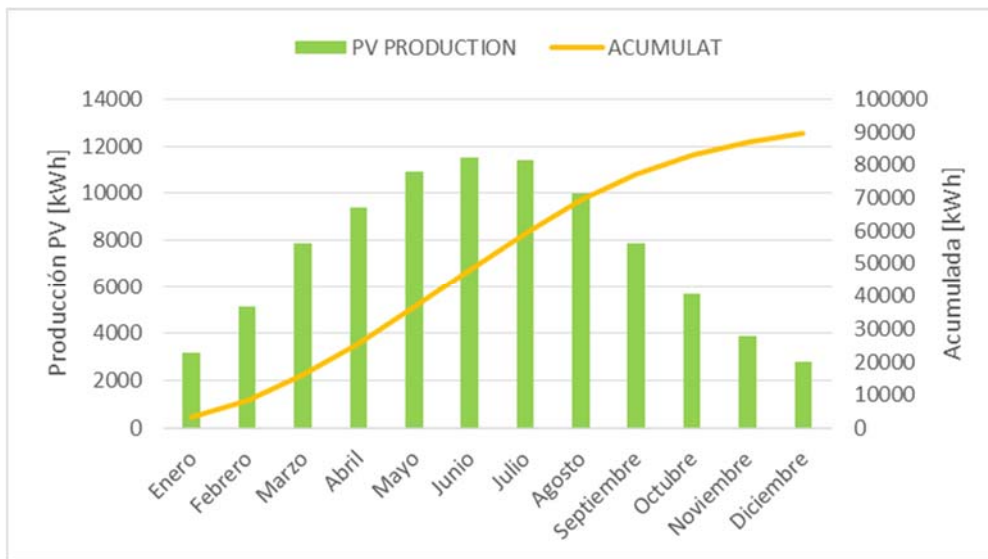


Figura 6. Producción fotovoltaica mensual y anual.

En este proyecto, **toda la producción eléctrica se consumirá en instalaciones públicas**. Los excedentes de la instalación fotovoltaica, 54.567 kWh anuales, serán vertidos a la red de distribución y posteriormente serán compensados económicamente por la comercializadora.

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

R E C E P C I Ó N	IDAE
	202100019832 - 26/11/2021
	DUS5000
	Oficina Virtual

Se adjunta en el anexo las siguientes justificaciones:

Informe, firmado por un técnico competente, que justifique la previsión de que el consumo anual de energía por parte del consumidor o consumidores asociados a la instalación sea igual o mayor al 80 % de la energía anual generada por la instalación objeto de la ayuda.

- Plano de implantación de los nuevos equipos generadores y esquema unifilar que permita comprender perfectamente la actuación a desarrollar.

4.4 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTE ELEGIBLE

IDAE					
RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES DEL PROYECTO SINGULAR PRESENTADO					
CAPÍTULO 1 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA					
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Descripción de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
1	Módulos	Suministro y montaje del módulo Fotovoltaico Jinko Solar Tiger Mono-facial JKM465M-7RL3 de 465 Wp	135	155,00 €	20.925,00 €
2	Estructura	Suministro y montaje de estructura de aluminio sobre tejado inclinado de chapa, tipo Renusol o similar	135	45,00 €	6.075,00 €
3	Inversor	Suministro y montaje de Inversor HUAWEI SUN2000-60KTL de 60 kW trifásico	1	4.000,00 €	4.000,00 €
4,1	Monitorización	Suministro, montaje y puesta en marcha del sistema de monitorización de la planta fotovoltaica (generación y consumos)	1	2.650,00 €	2.650,00 €
4,2	Monitorización solar	Suministro, montaje y puesta en marcha del sistema de monitorización de la radiación solar y de la temperatura ambiente	1	1.850,00 €	1.850,00 €
4,3	Monitorización visual	Suministro, montaje y puesta en marcha de pantalla para visualizar estado online de la planta	1	1.200,00 €	1.200,00 €
5,1	Elementos eléctricos	Suministro de elementos eléctricos (cableado solar de 4mm ²)	2000	1,00 €	2.000,00 €
5,1	Elementos eléctricos	Suministro de elementos eléctricos (cableado alterna de 50 mm ²)	150	12,00 €	1.800,00 €
5,2	Elementos eléctricos	Elementos de proteccion	1	2.500,00 €	2.500,00 €
5,3	Elementos eléctricos	Suministro e instalación contador generación neta	1	1.500,00 €	1.500,00 €
6	Montaje	Montaje sistema y puesta en marcha	480	28,00 €	13.440,00 €
TOTAL CAPÍTULO 1 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA (€)					57.940,00 €
CAPÍTULO 2 - PROYECTO Y LEGALIZACIÓN					
7	Proyecto	Redacción proyecto ejecutivo instalación solar fotovoltaica	1	1.950,00 €	1.950,00 €
8	Dirección obra	Dirección de obra y coordinación de seguridad y salud	1	1.500,00 €	1.500,00 €
9	Legalización	Trámite de legalización de la instalación solar fotovoltaica (no incluidas las tasas)	1	850,00 €	850,00 €
TOTAL CAPÍTULO 2 - PROYECTO Y LEGALIZACIÓN					4.300,00 €
CAPÍTULO 3 - PREPARACIÓN SOLICITUD Y COORDINACIÓN LICITACIONES					
10,1	Consultoría	Apoyo en la preparación de la solicitud de los documentos técnicos para el DUS 5000	1	1.500,00 €	1.500,00 €
10,2	Consultoría	Apoyo en la preparación de la licitación del proyecto a ejecutar	1	1.500,00 €	1.500,00 €
TOTAL CAPÍTULO 3 - PREPARACIÓN SOLICITUD Y COORDINACIÓN LICITACIONES					3.000,00 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SINGULAR (€)					65.240,00 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO CON IVA (€)					78.940,40 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE (€)					65.240,00 €
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE CON IVA (€)					78.940,40 €

4.5 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE, COSTE ELEGIBLE MÁXIMO, COSTE SUBVENCIONABLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DE LA AYUDA SOLICITADA

RECEPCIÓN

202100019832 - 26/11/2021

4.5.1 COSTE ELEGIBLE (MEDIDA 2)

DUS5000

Hora

De conformidad con los costes declarados en el apartado anterior, se facilitará el coste total elegible asociado a esta medida 2 en el proyecto singular:

MEDIDA 2	
COSTE TOTAL ELEGIBLE SIN IVA (€)	COSTE TOTAL ELEGIBLE CON IVA (€)
65.240,00€	78.940,40€

4.5.2 LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE DEL PROYECTO

Límite inferior del coste elegible	coste elegible TOTAL PROYECTO (€)	Límite superior del coste elegible
40.000 € <	466.466,72€	< 3.000.000 €

En el coste elegible TOTAL del proyecto se incluirá el IVA/IGIC siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

4.5.3 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE MÁXIMO – MEDIDA 2

Para la **Medida 2**, Instalaciones de generación eléctrica renovable para autoconsumo, con o sin almacenamiento, y de conformidad con lo especificado en el Anexo I, punto 3, de las Bases Reguladoras, se considerará un **coste elegible unitario máximo** que será el que resulte de las siguientes expresiones en función del caso al que corresponda, donde P (kW) es la potencia eléctrica de la instalación:

Actuaciones	Coste elegible máximo (€/kW)
Instalación fotovoltaica para autoconsumo	1.100 x P(kW)*

1. *P (kW) es la potencia eléctrica instalada definida para cada tecnología y C es la capacidad de almacenamiento eléctrico expresada en kWh.

2. Los anteriores costes elegibles máximos son sin **IVA/IGIC**, por lo que, dichos valores máximos **se incrementarán con dicho impuesto en el caso de que este sea elegible para la entidad local.**

Para instalación solar fotovoltaica, el coste elegible máximo es de 1.100€ x P (kW), que es 1.100 x 62,77 kW = 69.052,50€. Considerando el IVA, 83.553,53€.

4.5.4 CÁLCULO DEL COSTE TOTAL SUBVENCIONABLE – MEDIDA 2

Comparados los valores de los apartados 4.5.1 (coste elegible, medida 2). y 4.5.3 (coste elegible máximo, medida 2), el coste subvencionable será el valor más bajo de ambos:

202100019832 - 26/11/2021

DUS5000		MEDIDA 2	
Oficina Virtual		COSTE TOTAL SUBVENCIONABLE SIN IVA (€)	COSTE TOTAL SUBVENCIONABLE CON IVA (€)
		65.240,00€	78.940,40€

4.5.5 AYUDA MÁXIMA SOLICITADA – MEDIDA 2

	Inversión total (€)	Coste elegible (€)	Coste subvencionable (€)	Proyecto integral (SÍ/NO)	Porcentaje de ayuda (%)	Ayuda solicitada (€)
SIN IVA	65.240,00 €	65.240,00 €	65.240,00 €	NO	85%	55.454,00 €
CON IVA	78.940,40 €	78.940,40 €	78.940,40 €	NO	85%	67.099,34 €
MEDIDA 2 - AYUDA MÁXIMA TOTAL SOLICITADA						67.099,34 €

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

Objeto del contrato	Presupuesto previsto (€ con IVA)	Tipo de procedimiento	Fecha prevista de contratación
Apoyo a la preparación de la documentación DUS5000 y la licitación de los proyectos a licitar	3.630,00€	Contrato obra menor	1-9-2022
Redacción proyecto ejecutivo, dirección de obra, coordinación de seguridad y salud y legalización de la instalación solar fotovoltaica	5.203,00€	Contrato obra menor	1-10-2022
Ejecución de la instalación solar fotovoltaica	70.107,40€	Licitación pública	1-02-2023

4.7 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES

R E C E P C I Ó N	IDAE		Potencia eléctrica renovable instalada (kW)	Generación anual de energía eléctrica renovable estimada (kWh/año)	Ahorro anual de emisiones de CO2 (teqCO₂/año):
	202100019832 - 26/11/2021	Oficina Virtual			
	DUS5000	Hora 13:16:41			
			Solar fotovoltaica	62,77 kWp	89.772 kWh
		Total	62,77 kWp	89.772 kWh	32,05

Para los cálculos de energía primaria y emisiones se han utilizado los factores de paso y de emisión que figuran en el ANEXO I (0.357 kg CO₂ / kWh energía final).

5 ACLARACIONES ADICIONALES / DOCUMENTACIÓN ADICIONAL ACLARATORIA.

Se añade un anexo con documentación técnica.

6 IDENTIFICACIÓN DEL TÉCNICO/A QUE ELABORA LA MEMORIA

Datos de la persona técnica responsable de la entidad solicitante o de la asistencia técnica que la entidad solicitante haya designado:

Nombre: EDUARD ORÓ PRIM

Fecha: 18 de Noviembre 2021

Firma:

Fdo.: EDUARD ORÓ PRIM