



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



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: Proyecto Integral de Energía Limpia en La Pobla de Segur

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



**Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia**



Versión 02

Novembre de 2021



MODELO DE MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

OBSERVACIONES GENERALES

En el presente modelo de **Memoria Descriptiva** se establece un único capítulo en el que se deben incorporar los datos descriptivos y justificativos de la actuación o actuaciones elegibles (si se combinan varias de ellas) de las citadas para la **medida 2 en el Anexo I de las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000 (Real Decreto 692/2021, de 3 de agosto)**.

La cumplimentación de esta Memoria Descriptiva seguirá el índice establecido en este documento y deberá responder, como mínimo, a los contenidos que se detallan en el mismo.

Esta Memoria Descriptiva deberá estar **redactada, fechada y firmada por técnico responsable** de la entidad solicitante o de la asistencia técnica que la entidad solicitante haya designado.

Indicaciones para cumplimentar la presente memoria:

- Se deben rellenar todos los apartados del presente documento con el fin de facilitar la comprensión del proyecto a ejecutar y evitar que se tenga que solicitar aclaraciones a la misma
- Deben prestar especial atención a la identificación de los edificios e infraestructuras, así como a la imputación de consumos energéticos de los mismos.
- Es imprescindible que se detalle con precisión en los campos de texto las actuaciones a realizar
- En caso de considerar necesario aportar explicaciones aclaratorias adicionales se habilita un apartado al final del presente documento.
- Si se considera preciso incorporar esquemas, planos o cualquier otro documento aclaratorio adicional, se recomienda mencionarlo en el apartado de aclaraciones adicionales y aportarlo acompañando a la presente memoria a través de la aplicación informática en el momento de incorporar documentación de la solicitud de ayuda.

MUY IMPORTANTE

Una vez cumplimentada esta Memoria Descriptiva, revise la **coherencia de los datos y descripciones** aportados en cada uno de los puntos, así como con el resto de documentación que compondrá la solicitud de ayuda. Revise también con especial cuidado los datos descriptivos de la actuación (tanto parámetros técnicos como económicos) que se cumplimentarán en los distintos formularios de la aplicación informática que respondan a la solicitud de ayuda. Toda la información aportada debe ser coherente entre sí y debe responder de forma clara a los requisitos establecidos en las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000.

De conformidad con lo establecido en el artículo 12, punto 10, de las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000, si la documentación aportada no reuniera los requisitos exigidos, se requerirá al interesado, para que, en el plazo de diez (10) días hábiles desde el siguiente al de recepción del requerimiento, subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con advertencia de que, si no lo hiciese, se le tendrá por desistido de su solicitud, previa resolución, de acuerdo con lo establecido en el artículo 23.5 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre. **Por tanto, solo se tramitará un único (1) requerimiento de subsanación por solicitud, tras el cual se realizará la evaluación y resolución el expediente de solicitud de ayuda.**



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES (MEDIDA 2)

CAPÍTULO ÚNICO

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

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante:	Ayuntamiento de La pobla de Segur
NIF:	P2521300J
Domicilio:	Av. Verdaguer, 35, 25500 La Pobla de Segur
Provincia:	Lleida
Comunidad Autónoma:	Catalunya

Persona de contacto:	Marc Baró Bernaduca
Correo electrónico:	alcaldia@lapobladesegur.cat
Teléfono:	973680038

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

Municipio / núcleo poblacional	La Pobla de Segur		
CIF:	P2521300J	Nº habitantes	3.043

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones forman parte de un proyecto integral Sí NO

(Si la solicitud de ayuda responde a un proyecto singular con características de «proyecto integral», de acuerdo a las definiciones del mismo que figuran en los puntos 2 y 3 del Art.11 de las Bases Reguladoras del Programa DUS 5000, marque la opción Sí y justifique el cumplimiento de los requisitos para cada una de las actuaciones que integran el proyecto integral en los apartados correspondientes de esta memoria).

A continuación, se deben identificar las diferentes actuaciones planteadas en el proyecto. Las actuaciones indicadas se describirán de forma breve y precisa y se referenciarán a la ubicación en la que se van a llevar a cabo.



La actuación planteada es una instalación fotovoltaica en modalidad de autoconsumo colectivo, a través de una conexión a la red interior del edificio donde se ubicará la instalación fotovoltaica y dentro de la modalidad de autoconsumo con excedentes acogidos a compensación.

Según el Real Decreto 244/2019 de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, las instalaciones asociadas al autoconsumo colectivo deberán satisfacer al menos uno de los siguientes criterios:

- La conexión se realiza en la red de BT que se deriva del mismo centro de transformación al que pertenece el consumidor.
- La conexión tanto de los consumos como de la generación se realiza en BT, y la distancia que hay entre los contadores de generación y de consumo es menor de 500 m, medidos en proyección ortogonal en planta.
- La instalación generadora y los consumidores asociados se sitúan en la misma referencia catastral, tomada como tal si coinciden los 14 primeros números (con la excepción de las comunidades autónomas con normativa catastral propia).

En las instalaciones asociadas próximas a efectos de autoconsumo, cuando se produzca transferencia de energía a través de la red de distribución, los consumidores asociados deberán satisfacer una cuantía por el uso de la red, que será determinada por la CNMC. El edificio municipal dónde se pretende implementar el campo fotovoltaico cumple con lo expuesto anteriormente.

Actuación 1 (Escuela Raiers, autoconsumo colectivo):

La actuación se compone de una instalación fotovoltaica de 59,84 kWp y 50 kW nominales y se pretende instalar en la cubierta de la Escuela Raiers, ubicada en la calle Industria, s/n de la localidad de La Pobla de Segur. La instalación está planteada en modalidad de autoconsumo colectivo, a través de una conexión a la red interior y dentro de la modalidad de autoconsumo con excedentes acogidos a compensación.

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

Este apartado contempla la descripción del alcance del proyecto completo a ejecutar. Se indicarán las características de las actuaciones a incorporar, así como las acciones a ejecutar:

El proyecto que presenta el Ayuntamiento de La Pobla de Segur, dentro de la Medida 2 incluida en el 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, propone la implantación de una instalación fotovoltaica destinada a la generación eléctrica para autoconsumo colectivo conectada a la red interior del edificio donde se ubicará la instalación fotovoltaica. La Pobla de Segur es un municipio situado en la comarca del Pallar Jussà perteneciente a la provincia de Lleida y tiene una población de 3.043 habitantes (datos del 2020).

La instalación propuesta se ha dimensionado con el objetivo de autoconsumir, como mínimo, el 80% de la energía generada entre los edificios municipales de la localidad de La Pobla de Segur. La energía excedentaria será como máximo del 20%. Los consumidores asociados al autoconsumo colectivo propuesto deberán cumplir las condiciones que contempla el Decreto 244/2019 del 5 de abril de 2019.

A continuación, se muestra una tabla con los datos de los diferentes edificios municipales participantes en el autoconsumo colectivo propuesto:



Edificio	Nombre	Consumo total anual (kWh)	Emisiones anuales (teq CO ₂)
1	Escuela Raiers 1	71.716	25,6
2	Escuela Raiers 2	4.284	1,5
3	Escuela Raiers 3	2.111	0,8
4	Escuela Raiers 4	9.935	3,5
5	Ayuntamiento	33.617	12,0
6	Almacén brigada	27.288	9,7
7	Biblioteca	2.321	0,8
8	Telecentro	11.014	3,9
9	Guardería	19.014	6,8
10	Polideportivo	75.492	27,0
TOTAL		256.792	91,6

Tal como se ha descrito anteriormente se ha propuesto una instalación fotovoltaica con una potencia instalada de 59,84 kWp. Además de los elementos necesarios para llevar a cabo la instalación fotovoltaica, ésta dispondrá, tal como indica el RD 692/2021, de sistema de medición y registro de potencia y generación eléctrica, así como medición y registro de datos solares. Estos datos se mostrarán en una pantalla, que será visible para las personas que visiten el edificio, e informará sobre la generación eléctrica de la instalación fotovoltaica en tiempo real. Asimismo, el Ayuntamiento de La Poble de Segur dispondrá de una página web de consulta pública que facilitará la información de producción eléctrica en tiempo real y datos históricos de la instalación.

La planificación estimada para la implementación de la instalación y que tendrá en consideración las contrataciones de las fases de diseño (ingeniería de proyecto), licitación, ejecución y legalización y puesta en marcha oscilará entre las 11 y 13 semanas.

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

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



EDIFICIO / INFRAEST.	NOMBRE	DIRECCIÓN COMPLETA (cuando sea necesario, indicar coordenadas UTM)
1	Escuela Raiers	Calle Industria, s/n, 25500 La Pobla de Segur
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias		

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA

Cumplimente en este apartado la descripción del edificio/infraestructura afectado en su estado actual, que deberá contener los datos, características y mediciones sobre los que son objeto las actuaciones propuestas en el proyecto en el programa de ayudas. Por ejemplo, si se sustituye energía de red u otro sistema de generación, potencia nominal de acometida o de sistema de generación, combustible en caso de otro sistema de generación, etcétera.

El edificio de la Escuela Raiers está situado en el centro de la localidad y dispone de varias cubiertas inclinadas de tejas y chapa. Los módulos fotovoltaicos objeto del presente proyecto se pretenden instalar en la cubierta de tejas del edificio principal y en la cubierta de chapa del edificio oriental, ambas ubicaciones con orientación suroeste. Tal como se ha indicado anteriormente, la potencia de la instalación fotovoltaica propuesta en este edificio es de 50 kW nominales. En la elaboración del presente proyecto se ha estimado que las cubiertas objeto de la instalación fotovoltaica pueden soportarla carga de la instalación fotovoltaica. No obstante, antes de ejecutar la obra, el industrial y la dirección facultativa deberán verificar que la sobrecarga de la instalación fotovoltaica no afectará a la estabilidad estructural del edificio.

3.3 RESUMEN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

Indique de forma ordenada y resumida la descripción de las actuaciones con la tecnología empleada en cada edificio/infraestructura.

Dicha descripción debe comprender la potencia nominal de la instalación (potencia nominal del generador kW), potencia nominal del inversor o alternador según aplique (kW), la energía eléctrica producida, la energía eléctrica auto consumida y la energía eléctrica vertida a red, la capacidad nominal del acumulador y las características técnicas de los principales equipos y del sistema de control en su caso (nº, marca y modelo), etc.



DATOS DEL PROYECTO	
DATOS DE LA INSTALACIÓN GENERADORA	
Escuela Raiers	
Tecnología de generación eléctrica (FV, eólica, hidroeléctrica) indicar cuál/es incluye el proyecto	Fotovoltaica
Instalación Fotovoltaica	
Potencia eléctrica instalación fotovoltaica (kWp)	59,84
Tipo de estructura	Estructura coplanar e inclinada
Nº, potencia, marca y modelo de módulos fotovoltaicos*	136 / 440 W / Risen Energy / RSM144-7-440M-460M
Nº, marca, modelo de inversor o inversores*	3 / SMA / Sunny Tripower 20000TL-30 y STP10.0-3AV-40
Producción eléctrica anual (kWh)	95.376
Energía eléctrica autoconsumida por el conjunto de edificios municipales (kWh)	76.747
Energía eléctrica vertida a red (kWh)	18.629
Características adicionales	Instalación de contador de generación en la instalación de enlace del edificio
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	45,000
Energía eléctrica demandada (kWh)	71.716
Energía eléctrica demandada equipamientos radio 500 m (kWh)	256.792

*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

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 o instalación aislada de red. (Describir). La instalación fotovoltaica propuesta se ha planteado en modalidad de autoconsumo colectivo, a través de una conexión en red interior y dentro de la modalidad de autoconsumo con excedentes acogidos a compensación.
- Justificación del porcentaje de consumo de la energía eléctrica generada por parte de consumidores asociados públicos. La instalación propuesta se ha dimensionado con el objetivo de autoconsumir, como mínimo, el 80% de la energía generada entre los edificios municipales de la localidad de La Pobla de Segur. La energía excedentaria será como máximo del 20%.

4 DETALLE PARA CADA ACTUACIÓN DEL PROYECTO

4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN

Se facilitará la descripción técnica de cada una de las actuaciones a realizar, indicando las especificaciones a cumplir en cada una de las instalaciones afectadas.

Se pretende instalar una instalación fotovoltaica en un equipamiento de titularidad municipal para dotarlo de generación renovable para autoconsumo colectivo.

El diseño de la instalación se ha basado en generar el máximo de energía eléctrica con el espacio disponible en la cubierta, con el fin de autoconsumir la energía generada entre los edificios municipales y así reducir el consumo de energía eléctrica de la red.

Las instalaciones fotovoltaicas incluirán los componentes más relevantes como módulos, inversores, cableado, canalizaciones y protecciones, así como la instalación eléctrica de interconexión, la estructura-soporte de los módulos y la monitorización.

A continuación, se muestran los criterios tenidos en cuenta a la hora de diseñar la instalación fotovoltaica.

Criterios de dimensionamiento

A partir de la superficie disponible óptima y les posibles sombras que se puedan producir por obstáculos o edificios, se ha dimensionado el sistema fotovoltaico de acuerdo con los siguientes criterios:

- Máxima eficiencia de la instalación
- Superficie disponible para la ocupación del campo fotovoltaico



- Localización y datos climáticos

A la hora de realizar el dimensionamiento de la instalación se han tenido en cuenta diferentes factores que afectan el rendimiento de las diferentes partes del sistema a lo largo de la vida útil del mismo. El rendimiento del campo fotovoltaico queda limitado por la degradación de los propios módulos fotovoltaicos y el rendimiento del inversor.

La implantación se ha realizado con:

- Azimut: Se han colocado los módulos con la orientación óptima según el tipo de cubierta.
- Inclinación: Los módulos se dispondrán coplanares e inclinados a la cubierta.

Bases de diseño

Irradiación

El cálculo de irradiación se ha realizado con el programa PVSOL y las bases de datos meteorológicos de éste se han extraído de Meteonorm.

Datos climáticos

País	Ubicación		
<input type="text" value="España"/>	<input type="text" value="la Pobla de Segur (1991-2010)"/>		

Latitud	42° 14' 58" (42,25°)	Suma anual de irradiación global	1725 kWh/m ²
Longitud	0° 58' 4" (0,97°)	Media anual de temperatura	11,9 °C
Huso horario	UTC+1		
Periodo de tiempo	1991 - 2010	Parámetros de simulación	

Pérdidas por sombreado

No se han considerado pérdidas por sombreado entre módulos, ya que, éstos están colocados de forma paralela a la cubierta o inclinados a la cubierta en filas lo suficientemente separadas.

No obstante, sí que se han considerado las pérdidas por sombreado provocadas por la situación geográfica de las instalaciones (montañas, valles, desniveles, etc) y otros obstáculos de los edificios (chimeneas, edificaciones, otras instalaciones, árboles, etc).

Rendimiento y balance de energía

En el balance de energía, se deben justificar los rendimientos y las prestaciones de los diferentes elementos, teniendo en cuenta las siguientes pérdidas:

- Pérdidas en los módulos (caídas de tensión en diodos y pérdidas de potencia)
- Pérdidas en el cableado



- Rendimiento de los inversores
- Potencial suciedad / sombreado en módulos
- Porcentaje de disponibilidad de la planta (99%)

El rendimiento de la instalación simulada, teniendo en cuenta los anteriores factores, es del **84,9%**. En el cálculo no se han considerado pérdidas en la red de distribución pública.

Los resultados más relevantes de la simulación en PVSOL son:

El rendimiento	
Energía de generador FV (Red CA)	95.376 kWh
Inyección en la red	95.376 kWh
Limitación en el punto de inyección	0 kWh
Proporción de consumo propio	0,0 %
Fracción de cobertura solar	0,0 %
Rendimiento anual espec.	1.593,01 kWh/kWp
Coefficiente de rendimiento de la instalación (PR)	84,9 %
Reducción de rendimiento por sombreado	3,2 %/Año
Emisiones de CO ₂ evitadas	23.831 kg / año

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

Se hará referencia a las condiciones respecto a las que se calcula la producción de energía eléctrica, debiendo referirse a valores anuales.

Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos que justifiquen los valores de los datos de consumo actual y del dimensionamiento de la instalación para la producción estimada (se recuerda que al menos el 80% de la producción eléctrica se consumirá en instalaciones públicas).

Los valores de consumo anual de los edificios municipales se han obtenido a través de la plataforma de gestión de facturación de la que dispone el Ayuntamiento. Se han utilizado los valores de consumo del año 2019, ya que se considera que los datos de 2020 y 2021 quedan distorsionados por el efecto de la Pandemia. La instalación fotovoltaica propuesta se ha dimensionado teniendo en consideración los consumos reales del año 2019 de cada edificio municipal y teniendo en cuenta el requisito de que al menos el 80% de la producción eléctrica se tiene que consumir en instalaciones públicas.

Mediante los datos de generación y consumo de cada edificio municipal que se muestran en la tabla siguiente se considera suficientemente justificado el cumplimiento de que *“al menos el 80% de la producción eléctrica se consume en instalaciones públicas sin actividad económica”*.



Edificio	Nombre	Generación total anual (kWh)	Coefficiente de reparto (β)	Consumo total anual (kWh)	Autoconsumo total anual (kWh)
1	Escuela Raiers 1	95.376	30,49%	71.716	26.184
2	Escuela Raiers 2	0	1,79%	4.284	1.613
3	Escuela Raiers 3	0	0,82%	2.111	642
4	Escuela Raiers 4	0	4,11%	9.935	3.677
5	Ayuntamiento	0	12,21%	33.617	6.736
6	Almacén brigada	0	10,29%	27.288	6.865
7	Biblioteca	0	0,96%	2.321	843
8	Telecentro	0	4,48%	11.014	3.956
9	Guardería	0	7,32%	19.014	6.355
10	Polideportivo	0	27,53%	75.492	19.876
TOTAL		95.376	100,00%	256.792	76.747

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

La justificación técnica de la actuación, además de la información que se facilita en esta memoria descriptiva, se complementa con los documentos que se relacionan en el Anexo I (descripción de las medidas elegibles), punto 5, para esta Medida 2:

- 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.

Para justificar los requisitos del párrafo anterior, los consumos de los edificios (o infraestructuras) conectados a la instalación de autoconsumo y el correcto dimensionado de la instalación generadora, se podrán utilizar datos históricos de consumo o en su defecto casos tipo, que podrán tener en cuenta las previsiones de demanda de las instalaciones públicas.

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

VER ANEXOS



4.4 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTE ELEGIBLE

Sólo podrán considerarse subvencionables aquellos conceptos definidos en el artículo 10 de las Bases Regulatorias del Programa DUS 5000, que de manera indubitada respondan a la naturaleza de la actividad a financiar y resulten estrictamente necesarios para la ejecución del proyecto presentado, en base a la descripción de las actuaciones aportada en esta memoria descriptiva.

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 la ayuda. Se enumerarán las **unidades de obra del presupuesto de contrata** que el solicitante considere elegibles. Las actuaciones elegibles deberán tener unidades de obra diferenciadas e identificadas respecto a otras actuaciones que no lo sean.

Las partidas de obra de presupuesto de contrata y del apartado de “Mediciones y Presupuesto” del proyecto técnico o memoria técnica de diseño (que servirán de base para la licitación y contratación de las actuaciones) deben coincidir.

En el caso de proyectos presentados por entidades supralocales que afecten a más de un municipio, la información a proporcionar estará separada para cada uno de los municipios a los que corresponda la ejecución del proyecto.

En este apartado, se rellenará un cuadro presupuestario con la siguiente información:

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES DEL PROYECTO SINGULAR PRESENTADO					
CAPÍTULO 1 Instalación fotovoltaica Escuela					
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	Módulo de 72 células monofacial de 440W	136	141,15	19.196,40
2	Estructura	Estructura para cubierta inclinada y plana	136	44,33	6.029,33
3	Inversor	Inversores trifásicos de 10 y 20 kW	3	1.826,72	5.480,16
4	Instalación eléctrica	Material eléctrico, mano de obra y material diverso	1	14.960,00	14.960,00
5	Punto de conexión	Punto de conexión incluyendo equipo de medida y obra civil	1	4.500,00	4.500,00
TOTAL CAPÍTULO 1 (€)					50.165,89
Beneficio industrial (6%)					3.009,95
Gastos generales (13%)					6.521,57
Elaboración memoria descriptiva					0,00
Pantalla de visualización de datos de generación eléctrica					900,00
Informe estructural					0,00
Proyecto ejecutivo					2.500,00



Legalización	1.500,00
Seguridad y salud y Dirección de obra	1.500,00
Gastos de gestión del punto de conexión	350,00
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SINGULAR (€)	65.824,00
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO CON IVA (€)	79.647,04
Baja Lineal Proyecto, DFO y CSS 1,11	4.950,00
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE (€)	65.824,00
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE CON IVA (€)	79.647,04
Notas: 1. Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulos independientes. 2. En el presupuesto, el IVA y demás impuestos/tasas aplicables, se expresarán de forma desglosada para su correcta identificación. 3. El coste TOTAL de ejecución del PROYECTO SINGULAR (expediente solicitado dentro de la convocatoria) incluirá todas las partidas necesarias para la ejecución y justificación de la actuación (art. 10 de las bases). 4. En el caso de que alguna actuación no sea considerada elegible (de conformidad con las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000) pero vaya a ejecutarse (licitarse y contratarse) junto con el proyecto presentado a esta convocatoria se indicará en la partida correspondiente con la ref. "no elegible" y se detraerá del coste de ejecución del proyecto total, conformando el coste de ejecución del proyecto elegible (con y sin IVA/IGIC).	

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

4.5.1 COSTE ELEGIBLE (MEDIDA 2)

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 (€)
65.824,00	79.647,04

4.5.2 LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE DEL PROYECTO

De conformidad con lo establecido en el artículo 9, punto 4 de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000: Sólo se podrán presentar solicitudes correspondientes a proyectos que supongan una inversión o coste total elegible, entendida como suma de todas las medidas de actuación que se planteen en la solicitud, superior a 40.000 € e inferior a 3.000.000 €.

A este respecto, debe tenerse en cuenta además que, de conformidad con el artículo 10 las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000, el IVA/IGIC tendrá la consideración de coste elegible siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

En el caso de que el proyecto singular incluya varias medidas de actuación el coste elegible TOTAL del proyecto a consignar en la siguiente tabla será la suma de los costes elegibles totales por medida (CE medida 2 + CE medida n + ...):



Límite inferior del coste elegible	coste elegible TOTAL PROYECTO (€)	Límite superior del coste elegible
40.000 € <	1.084.283,99	< 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)*
Instalación eólica	3.884 x P (kW)*
Instalación hidroeléctrica con acumulación	4.531 x P (kW)*
Almacenamiento eléctrico	500 X C (kWh)*

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.

En este cuadro deben indicar los cálculos que han realizado para llegar al coste elegible máximo según la convocatoria:

$$1.100 \text{ €/kWp} \times P \text{ (kWp)} = 1.100 \times (59,84) = \mathbf{65.824 \text{ €}}$$

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**:



MEDIDA 2	
COSTE TOTAL SUBVENCIONABLE SIN IVA (€)	COSTE TOTAL SUBVENCIONABLE CON IVA (€)
65.824,00	79.647,04

4.5.5 AYUDA MÁXIMA SOLICITADA – MEDIDA 2

La ayuda máxima a otorgar al proyecto será el resultado de la aplicación sobre el coste subvencionable el correspondiente porcentaje de ayuda según se indica en el artículo 11 de las Bases Regulatoras del Programa DUS 5000.

En el caso que nos ocupa, el IVA se considera elegible ya que éste no es susceptible de recuperación o compensación para la entidad local beneficiaria.

	Inversión total (€)	Coste elegible (€)	Coste subvencionable (€)	Proyecto integral (SÍ/NO)	Porcentaje de ayuda (%)	Ayuda solicitada (€)
SIN IVA	70.647,41	70.647,41	65.824,00	SI	100	65.824,00
CON IVA (en el caso de ser IVA elegible)	85.483,37	85.483,37	79.647,04	SI	100	79.647,04
MEDIDA 2 - AYUDA MÁXIMA TOTAL SOLICITADA						79.647,04

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

De conformidad con el artículo 10, la fecha de inicio de la actuación que figure en la planificación deberá ser posterior a la entrada en vigor de publicación del real decreto que regula la concesión de ayudas del presente programa (**4 de agosto de 2021**). En dicha planificación se incluirá tanto la previsión del procedimiento de contratación, como de la resolución del mismo y de la ejecución de las actuaciones y su puesta en servicio.

El inicio las actuaciones se estima en el segundo semestre de 2022 y se estima su finalización para el primer semestre de 2023.

Autoconsumo colectivo

Tarea / Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ingeniería de diseño-proyecto											
Licitación											
Ejecución de la instalación											
Legalización, trámites administrativos y puesta en marcha											



Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución de las actuaciones

Objeto del contrato	Presupuesto previsto (€)	Tipo de procedimiento	Fecha prevista de contratación
Redacción del proyecto ejecutivo y legalización	4.000 € + IVA	Adjudicación directa de contrato menor	1r semestre de 2022
Dirección de obra y seguridad y salud	1.500 € + IVA	Adjudicación directa de contrato menor	2º semestre de 2022
Ejecución, suministro e instalación	65.147,41 + IVA	Procedimiento ordinario	2º semestre de 2022

4.7 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES

Presentación justificada de los siguientes indicadores de productividad. Cumplimentar de manera separada para cada tecnología por separado y posteriormente totalizar:

	Potencia eléctrica renovable instalada (kW)	Generación anual de energía eléctrica renovable estimada (kWh/año)	Ahorro anual de emisiones de CO2 (teqCO ₂ /año):
Solar fotovoltaica	59,84	95.376	34,05
Total	59,84	95.376	34,05

Para los cálculos de energía primaria y emisiones se deberán utilizar los factores de paso y de emisión que figuran en el ANEXO I.



5 ACLARACIONES ADICIONALES / DOCUMENTACIÓN ADICIONAL ACLARATORIA.

Se pueden listar las aclaraciones adicionales necesarias para mejorar la comprensión del proyecto y facilitar su evaluación, así como para indicar la documentación adicional que se considere necesario aportar con el fin de facilitar la comprensión del proyecto en su conjunto.

Junto a la presente memoria, y con el objetivo de facilitar la comprensión del proyecto, se aporta la siguiente documentación adicional:

- Plano de implantación de los nuevos equipos generadores y esquema unifilar eléctrico.
- Informe de justificación de la previsión de que el consumo anual de energía por parte del consumidor o consumidores asociados a la instalación es igual o mayor al 80 % de la energía anual generada por la instalación fotovoltaica propuesta.
- Estudio de simulación de la instalación fotovoltaica propuesta.

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: JOSEP TORRAS ALTISENT

Fecha: 21 agosto 2024

Firma:

Fdo.: Josep Torras Altisent



ANEXO I

Tabla de factores de paso de energía final a emisiones de CO₂ y de energía final a energía primaria

	Factores de emisión (Kg CO ₂ / kWh E _{final})	E.primaria renovable/ E.final (kWh E.primaria renovable/ kWh E.final)	E.primaria NO renovable/ E.final (kWh E.primaria NO renovable/ kWh E.final)	E.primaria/ E.final (kWh E.primaria/ kWh E.final)
Electricidad Nacional	0,357	0,396	2,007	2,403
Gasóleo calefacción	0,311	0,003	1,179	1,182
GLP	0,254	0,003	1,201	1,204
Gas natural	0,252	0,005	1,190	1,195
Carbón	0,472	0,002	1,082	1,084
Biomasa no densificada	0,018	1,003	0,034	1,037
Biomasa densificada (pelets)	0,018	1,028	0,085	1,113

NOTA: Estos datos proceden del Documento reconocido del RITE “FACTORES DE EMISIÓN DE CO₂ y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA DE DIFERENTES FUENTES DE ENERGÍA FINAL CONSUMIDAS EN EL SECTOR DE EDIFICIOS EN ESPAÑA” y de aplicación a partir de 14 de enero de 2016.

Se deberán usar estos factores dados para la electricidad nacional y no –en su caso– factores regionales (peninsulares, o insulares, que pudieran resultar de aplicación), con el objeto de facilitar la síntesis estadística de los resultados agregados para todo el programa.

