



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



AYUNTAMIENTO DE BARBADILLO DE HERREROS (BURGOS)

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE SUMINISTRO CON INSTALACIÓN (OBRA) DE UNA INSTALACION FOTOVOLTAICA DE GENERACIÓN PARA AUTOCONSUMO EN UN EDIFICIO MUNICIPAL EN BARBADILLO DE HERREROS

Proyecto financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.



AYUNTAMIENTO DE
BARBADILLO DE HERREROS
09615 BURGOS



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: INSTALACION FOTOVOLTAICA DE GENERACIÓN PARA AUTOCONSUMO EN UN EDIFICIO MUNICIPAL EN BARBADILLO DE HERREROS, AUTOCONSUMO EN EDIFICIO MUNICIPAL

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)



AYUNTAMIENTO DE
BARBADILLO DE HERREROS
09615 BURGOS



CAPÍTULO ÚNICO

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

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD

Entidad Solicitante:	Ayuntamiento de Barbadillo de Herreros
NIF:	P0903800A
Domicilio:	Plaza mayor Nº 1
Provincia:	Burgos
Comunidad Autónoma:	Castilla y León

Persona de contacto:	Álvaro Juez
Correo electrónico:	a.juez@celenergy.es
Teléfono:	692024595

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

Municipio / núcleo poblacional	Barbadillo de Herreros		
CIF:	P0903800A	Nº habitantes	109

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 Regulatorias 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.

Actuación 1 (Ayuntamiento. fotovoltaica, 32,825 kWp, Autoconsumo).

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:

Las instalaciones son un sistema de generación de energía eléctrica a través módulos fotovoltaicos instalados sobre las cubiertas del edificio, colocando los módulos en una estructura orientándolos de la manera más favorable posible.

Gran parte de la energía generada, se consumirá en la red interior de la instalación de consumo y los excedentes se acogerán a la modalidad de autoconsumo colectivo con compensación simplificada, tal y como recoge el Real Decreto 244/2019.

De esta forma, la instalación de conexión en red interior se plantea como una opción de ahorro y eficiencia energética, siendo una opción de generación distribuida, y reduciéndose las pérdidas de transporte de la red. A continuación, se detallan los equipos que formarán la instalación fotovoltaica para autoconsumo con conexión a red.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 32,825 kWp PARA AUTOCONSUMO EN AYUNTAMIENTO

El proyecto de la planta fotovoltaica presenta una potencia nominal de 30 kW.

La planta fotovoltaica estará constituida por un total de 65 módulos, que suman una potencia total de 32,825 kWp.

La energía generada servirá para cubrir parte de la demanda de varios edificios municipales, a través de la modalidad de autoconsumo compartido, dichos edificios son:

- Elevación aguas ES 0021 0000 0197 8880 CA
- Ayto ES 0021 0000 0197 8749 ZX
- Depuradora ES 0021 0000 1715 5950 EV
- Casa Secretario ES 0021 0000 0197 8747 ZP
- Consultorio médico ES 0021 0000 0197 8751

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	COORDENADAS UTM
1	<u>Ayuntamiento</u>	485.381 m E 4.666.346 m N

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.

Ayuntamiento

- EL CUPs Asociado a la instalación fotovoltaica es: ES 0021 0000 0197 8749 ZX

Potencia contratada: Potencia punta: 8,8 kW Potencia valle: 8,8 kW



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

(copiar esta tabla tantas veces como instalaciones existan en el proyecto y rellenar solo las tecnologías recogidas en el mismo)

Tecnología de generación eléctrica (FV, eólica, hidroeléctrica) indicar cuál/es incluye el proyecto	FV
Instalación Fotovoltaica	X
Potencia eléctrica instalación fotovoltaica (kWp)	32,825
Nº, potencia, marca y modelo de módulos fotovoltaicos*	65, LONGI LR5-66HPH 505M
Nº, marca, modelo de inversor o inversores*	1, GOODWE, GW30KT-DT
Producción eléctrica anual (kWh)	42.151 kWh
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	17.212 kWp
Energía eléctrica vertida a red (kWh)	24.939 kWp
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	PC1: 8,8 kW PC2: 8,8 kW PC3: 8,8 kW
Energía eléctrica demandada (kWh)	65.076

*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.

La instalación será de autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación simplificada.

- Justificación del porcentaje de consumo de la energía eléctrica generada por parte de consumidores asociados públicos.

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.

Configuración del Sistema

El proyecto de la planta fotovoltaica presenta una potencia nominal de 30 kW.

La planta fotovoltaica estará constituida por un total de 65 módulos, que suman una potencia total de 32,825 kWp.

La distribución de Strings se muestra en la relación de datos a continuación.

En esta relación, se indica el número de string, la cantidad de paneles por string, fabricante, modelo y potencia del panel utilizado, la potencia total de cada string, tipo de montaje, orientación e inclinación del panel sobre el plano del solar.

La distribución de inversores, también se muestra en la relación de datos consiguiente. En la misma se indica el número de inversor, fabricante, modelo y potencia del inversor y la potencia total en placas instalada en las distintas entradas de CC.

Tabla de Strings			
Nº Strings	Paneles	Potencia panel	Potencia por String
5	13	505 Wp	6,565 Wp

Módulos Fotovoltaicos

Deberán instalarse módulos fotovoltaicos, correspondientes al modelo presentado en la siguiente tabla o similar:

Fabricante	LONGI
Modelo	LR5-66HPH 505M
Célula	Monocrystalino
No. de celdas	132 (6 × 22)
Potencia máxima nominal (Pmax)	505W
Máxima eficiencia	21,3%
Caja de conexiones	IP68



Voltaje máximo del sistema	1000 V / 1500 V CC
Temperatura de funcionamiento	-40 °C ~ + 85 °C

Estructura fotovoltaica

La estructura soporte de los módulos, deberá ser de aluminio extrusionado, sin perforaciones, instalada en la cubierta del edificio aprovechando la inclinación del mismo.

Además, debe resistir con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la Edificación para el emplazamiento seleccionado.

La instalación debe garantizar un buen aislamiento eléctrico. Evitando la formación de pares galvánicos entra la estructura y el marco del panel fotovoltaico.

El sistema de fijación de los módulos fotovoltaicos debe permitir las dilataciones térmicas, sin transmitir las cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos.

La fijación de los módulos a la estructura se llevará mediante tornillería de acero inoxidable.

Inversor

Este sistema está compuesto por un inversor monofásico, Disponiendo de microprocesadores de control, y de un PLC de comunicaciones que se adaptará a los requisitos particulares del proyecto. El inversor incorporará sistemas de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) para maximizar la energía obtenida de los paneles fotovoltaicos.

El inversor instalado deberá ser el correspondientes al modelo presentado en la siguiente tabla o similar:

Fabricante	GOODWE
Modelo	GW30KT-DT
Eficiencia	98%
Entrada máxima CC	35.000Wp
Maxima tensión entrada	900V
Tensión arranque	100V
Cantidad de MPPT	4
Maxima intensidad por MPPT	25A
Salida	trifásica
Potencia salida nominal	30.000W
Tensión nominal de salida	230V
Frecuencia nominal de salida	50Hz
Máxima intensidad de salida	31,9A



Conductores

Los conductores que se empleen para la instalación en la parte de tensión continua, deben ser del tipo SOLAR PV ZZ-F Rojo/negro, de 6 mm² con conductores de cobre flexible, aislamiento 0.6/1kV y diseñado según norma UNE 21123-2.

Los conductores que se empleen para la instalación en la parte de tensión alterna, deben ser libres de halógenos y de un diámetro mínimo de 6 mm² con conductores de cobre flexible, aislamiento 0.6/1kV y diseñado según norma UNE 21123-2.

Elementos de protección en CC

A parte de las protecciones propias del inversor, se colocarán por cada string como mínimo las siguientes protecciones:

- Fusible de protección en continúa.
- Protección contra sobretensiones.

Elementos de protección en AC

Las protecciones que deberá llevar como mínimo la instalación deberán ser:

- Protección magnetotérmica
Interruptor Magnetotérmico situado en la parte alterna con el fin de proteger la instalación contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Protección diferencial
Interruptor diferencial para garantizar la protección de las personas y equipo evitando derivaciones.

Contador de energía generada

Se instalará un contador de energía para medir y registrar la producción del sistema fotovoltaico. Se situará conforme al esquema unifilar incluido en esta memoria técnica.

Contador bidireccional

Este contador existente, actualmente mide la energía consumida por el propietario. Se adaptará para contabilizar además la energía excedente del generador fotovoltaico que puede verter a la red al no ser consumida.

El punto de medida se ajustará a los requisitos y condiciones establecidos en el RD 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de los puntos de medida del sistema eléctrico y en la reglamentación vigente en materia de seguridad y calidad industrial, cumpliendo los requisitos necesarios para permitir y garantizar la correcta medida y facturación de la energía producida.

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

Consumo

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

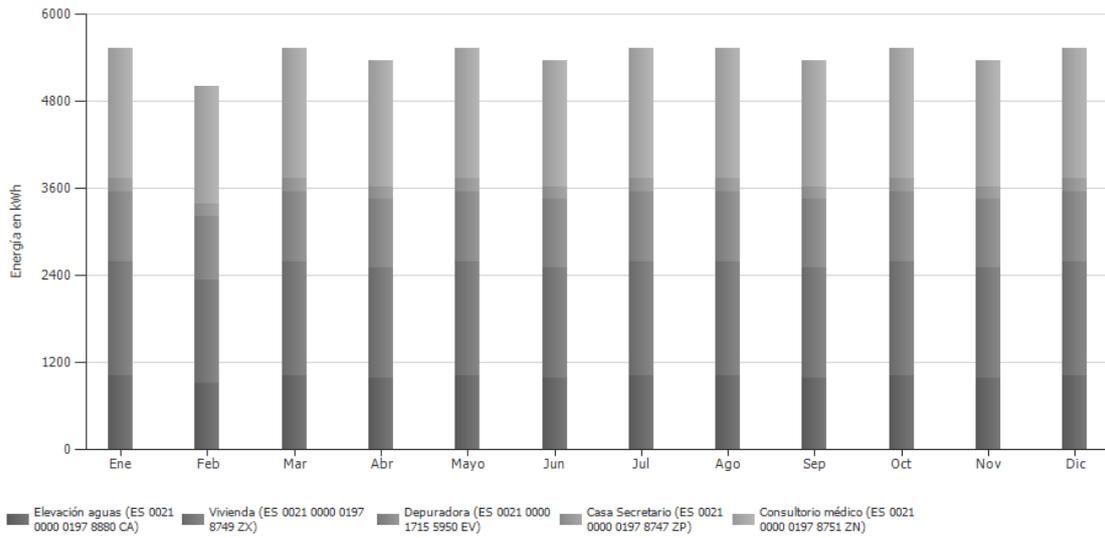
Se deberá indicar la procedencia de la información utilizada en los cálculos que justifiquen los valores de los datos de consumo actual y del dimensionamiento de la instalación para la producción estimada (se recuerda que al menos el 80% de la producción eléctrica se consumirá en instalaciones públicas).

Para la realización de este estudio, se ha tenido en cuenta los consumos de varios edificios municipales, con el fin de optimizar la instalación fotovoltaica disponible. Por ese motivo, esta instalación se acoge a la modalidad de autoconsumo compartido con compensación simplificada, tal y como recoge el Real Decreto 244/2019.

Así mismo, se ha comprobado el requisito entre distancias de contadores de 500m para la moralidad de autoconsumo compartido.

Ayuntamiento

Nombre instalación	CUPS	Valle kWh/año	Llano kWh/año	Punta kWh/año	Distancia m
Elevación aguas	ES 0021 0000 0197 8880 CA	6252	2832	2844	0
Vivienda	ES 0021 0000 0197 8749 ZX	9312	4524	4632	156
Depuradora	ES 0021 0000 1715 5950 EV	6252	2568	2580	450
Casa Secretario	ES 0021 0000 0197 8747 ZP	1104	588	408	215
Consultorio médico	ES 0021 0000 0197 8751 ZN	12984	4392	3804	31



De este modo, se ha considerado que el consumo total de los edificios municipales de 65.076 kWh/año.

Producción Ayuntamiento

capacidad de la instalación así como su producción con los datos climáticos de la zona.



Los datos de generación de energía fotovoltaica, y sus pérdidas vienen recogidas en la siguiente tabla:





Radiación global horizontal	1.435,97 kWh/m²	
Desviación del espectro estandar	-14,36 kWh/m ²	-1,00 %
Reflexión del suelo (albedo)	8,57 kWh/m ²	0,60 %
Orientación y inclinación de la superficie de módulos	4,57 kWh/m ²	0,32 %
Sombreado independiente del módulo	0,00 kWh/m ²	0,00 %
Reflexión en la superficie del módulo	-33,14 kWh/m ²	-2,31 %
Irradiación global sobre módulo	1.401,61 kWh/m²	
	1.401,61 kWh/m ²	
	x 159,971 m ²	
	= 224.217,20 kWh	
Irradiación global fotovoltaica	224.217,20 kWh	
Ensuciamiento	0,00 kWh	0,00 %
Conversión STC (eficiencia nominal de módulo 20,26 %)	-178.797,33 kWh	-79,74 %
Energía fotovoltaica nominal	45.419,87 kWh	
Ensombrecimiento parcial específico del módulo	0,00 kWh	0,00 %
Rendimiento con luz débil	-265,58 kWh	-0,58 %
Desviación de la temperatura nominal del módulo	-954,26 kWh	-2,11 %
Diodos	0,00 kWh	0,00 %
Inadecuación (datos del fabricante)	-884,00 kWh	-2,00 %
Inadecuación (Conexión/sombreado)	0,00 kWh	0,00 %
Energía fotovoltaica (CC) sin limitación de corriente por inversor	43.316,04 kWh	
Potencia de arranque DC no alcanzada	0,00 kWh	0,00 %
Regulación por rango de tensión MPP	0,00 kWh	0,00 %
Regulación por corriente CC máx.	-0,03 kWh	0,00 %
Regulación por potencia CC máx.	0,00 kWh	0,00 %
Regulación por potencia CA máx. / cos phi	-179,03 kWh	-0,41 %
Adaptación MPP	-13,97 kWh	-0,03 %
Energía FV (DC)	43.123,01 kWh	
Energía en la entrada del inversor	43.123,01 kWh	
Desviación de la tensión de entrada de la tensión nominal	-115,52 kWh	-0,27 %
Conversión DC/AC	-856,51 kWh	-1,99 %
Consumo Standby (Inversor)	-24,25 kWh	-0,06 %
Pérdida total de cables	0,00 kWh	0,00 %
Energía fotovoltaica (CA) menos consumo en modo de espera	42.126,72 kWh	
Energía de generador FV (Red CA)	42.150,97 kWh	





Cobertura solar Ayuntamiento

Instalación FV

Potencia generador FV	32,4 kWp
Rendimiento anual espec.	1.300,21 kWh/kWp
Coefficiente de rendimiento de la instalación (PR)	90,6 %
Reducción de rendimiento por sombreado	0,0 %/Año
Energía de generador FV (Red CA)	42.151 kWh/Año
Consumo propio	17.212 kWh/Año
Limitación en el punto de inyección	0 kWh/Año
Inyección en la red	24.939 kWh/Año
Proporción de consumo propio	40,8 %
Emisiones de CO ₂ evitadas	19.800 kg / año

Energía de generador FV (Red CA)



Consumidores

Consumidores	65.076 kWh/Año
Consumo Standby (Inversor)	24 kWh/Año
Consumo total	65.100 kWh/Año
cubierto mediante energía fotovoltaica	17.212 kWh/Año
cubierto mediante red	47.888 kWh/Año
Fracción de cobertura solar	26,4 %

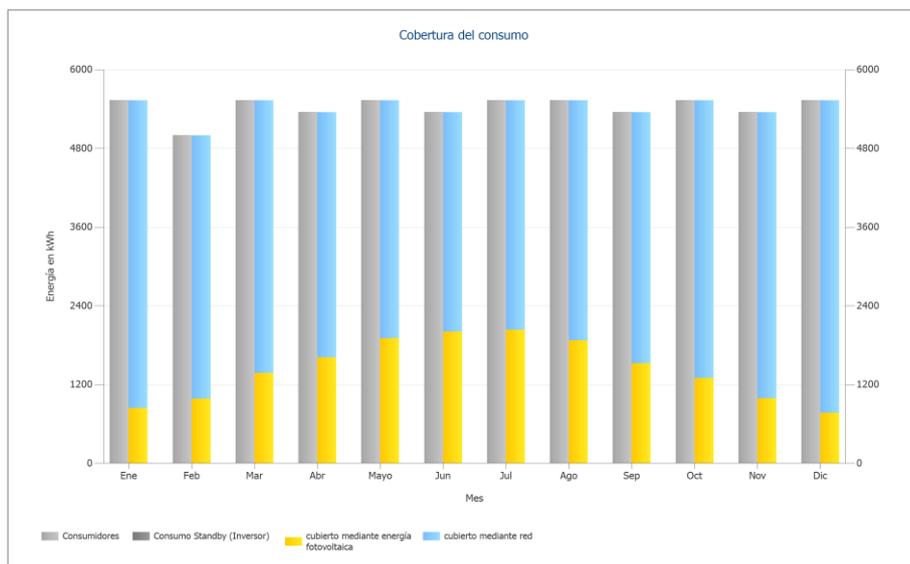
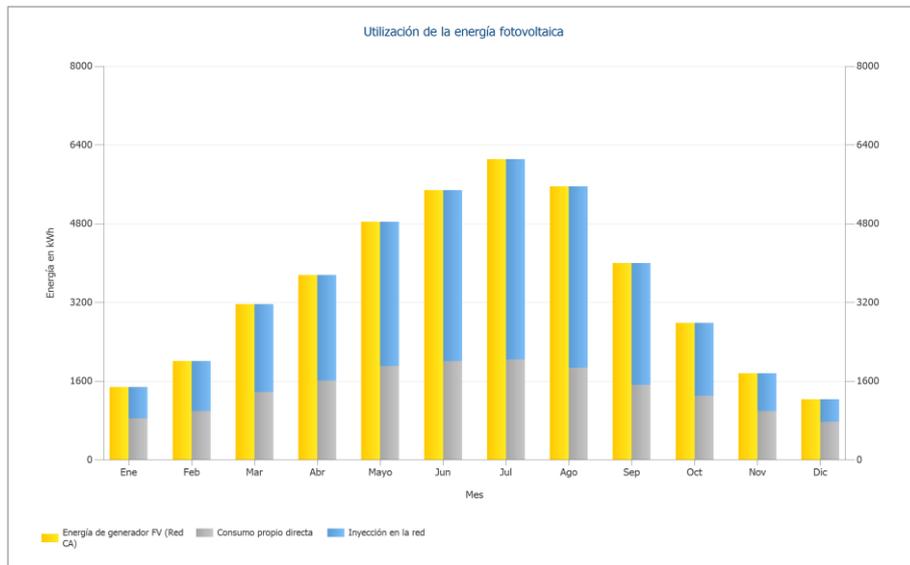
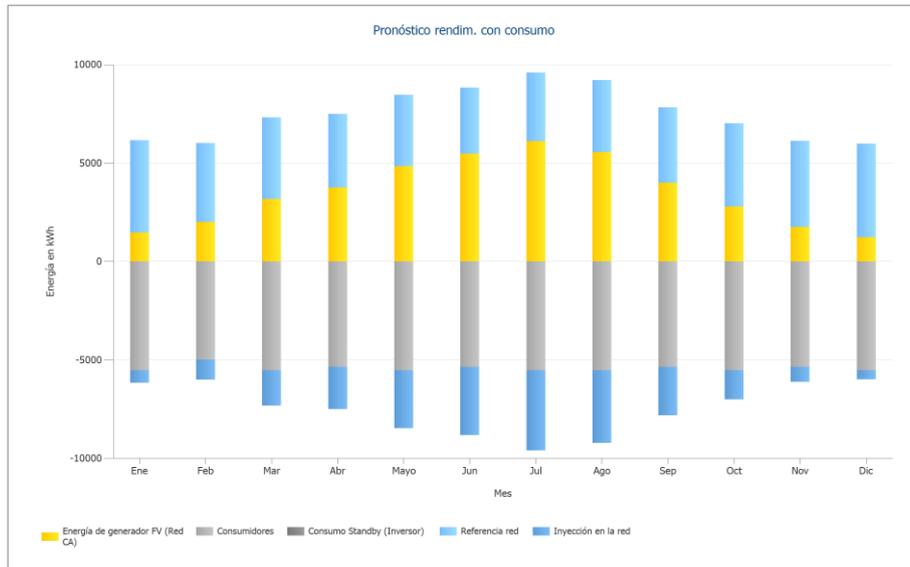
Consumo total



Grado de autarquía

Consumo total	65.100 kWh/Año
cubierto mediante red	47.888 kWh/Año
Grado de autarquía	26,4 %







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.

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.





Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



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



AYUNTAMIENTO DE
BARBADILLO DE HERREROS
09615 BURGOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO





CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO	TOTAL
CAPITULO 1: SUMINISTRO DE EQUIPOS				
1.1	Módulos fotovoltaicos Longi LR5-66HPH 505M o equivalente")	65	225,08 €	14.630,40 €
1.2	Estructura fotovoltaica Estructura para módulo Fotovoltaico en estructura coplanar, fabricada en Al 6005, con tornillería de acero inoxidable	65	49,24 €	3.200,40 €
1.3	Inversores solares Goodwe GW30KT-DT	1	3.148,33 €	3.148,33 €
1.4	Material eléctrico Todo el material eléctrico, incluyendo: cableado en corriente continua, cableado en corriente alterna, protecciones en CC y CA, portacables y accesorios de montaje, sistema monotorización, cableado y material eléctrico para sistema de tierras	1	2.716,66 €	2.716,66 €
CAPITULO 2: EJECUCIÓN DE LA OBRA				
2.1	Montaje de módulos sobre cubierta Descarga y Montaje de la estructura fotovoltaica. Descarga y montaje de los paneles fotovoltaico.	1	3.576,32 €	3.576,32 €
2.1	Montaje de inversores Descarga y Montaje de los inversores sobre la estructura o interior del emplazamiento			
2.2	Montaje de canalizaciones, conexiones y protecciones Instalación de cable positivo y negativo en corriente continua para recoger todos los string y llevarlos hasta la entrada de inversores. Uso de bandeja porta cables, instalación de protecciones, y pequeña obra civil si procede. Caja de protecciones; incluidos: magnetotérmico general, magnetotérmico y diferencial paracada inversor y protector de sobretensiones instalación eléctrica hasta cuadro de medida y conexión con red interior de consumidor (30ml) Conexión en cuadro general de conexión Instalación y conexión de protecciones y equipos de medida			
CAPITULO 3: TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA				
3.1	Tramites de legalización Solicitud, seguimiento y obtención de certificados y legalización de la instalación fotovoltaica	1	730,00 €	730,00 €
CAPITULO 4: COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD				
4.1	Coordinación de seguridad y salud	1	457,20 €	457,20 €
CAPITULO 5: SEGURIDAD Y MEDIOS AUXILIARES				
5.1	Medios auxiliares para la elevación Sistemas de protección individuales y colectivos para el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud del proyecto	1	1.425,00 €	1.425,00 €
TOTAL (IVA EXCLUIDO)			29.884,30 €	
IVA			6.275,70 €	
TOTAL PRESUPUESTO			36.160,00 €	



TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO SINGULAR (€)	29.884,30
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO CON IVA (€)	36.160,00
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE (€)	29.884,30
TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN PROYECTO ELEGIBLE CON IVA (€)	36.160,00
<p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 restará 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 (€)
29.884,30	36.160,00

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 € <	36.160,00	< 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	$1.100 \times P(\text{kW})^*$
Instalación eólica	$3.884 \times P(\text{kW})^*$
Instalación hidroeléctrica con acumulación	$4.531 \times P(\text{kW})^*$
Almacenamiento eléctrico	$500 \times C(\text{kWh})^*$

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:

34.367,95 €

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 (€)
29.884,30	36.160,00

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.

	Inversión total (€)	Coste elegible (€)	Coste subvencionable (€)	Proyecto integral (SÍ/NO)	Porcentaje de ayuda (%)	Ayuda solicitada (€)
SIN IVA	29.884,30	29.884,30	29.884,30	NO	75,54	28.403,26
CON IVA (en el caso de ser IVA elegible)	36.160,00	36.160,00	36.160,00	NO	75,54	34.367,95
MEDIDA 2 - AYUDA MÁXIMA TOTAL SOLICITADA						34.367,95

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.

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
Instalación fotovoltaica para autoconsumo compartido en Barbadillo de Herreros	36.160,00	Contrato menor	Mayo 2024
<i>(Añadir cuantas filas sean necesarias)</i>			

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	30	29.056,32	10.615,15
Eólica			
Hidroeléctrica			
Total	30	29.056,32 kWh/año	10,61

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.





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: Álvaro Juez Cueto

Fecha: 28/02/2.023

Firma:

Fdo.: Álvaro Juez Cueto



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.