

MEMORIA DESCRIPTIVA

Programa: Programa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020

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

Título del Proyecto: AGRUPACIÓN 9 VEGAS BAJAS 3 (MEDIDA 15)

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Versión 12/07/2017

Contenido

1	DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA	4
2	DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	4
3	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	5
3.1	TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DEPENDENCIA AFECTADAS.....	6
3.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	6
3.2.1	PUEBLA DE OBANDO	6
3.2.2	TORREMAYOR.....	9
3.2.3	PUEBLA DE LA CALZADA	12
3.2.4	LA GARROVILLA	15
3.3	RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS	18
3.3.1	PUEBLA DE OBANDO	18
3.3.2	TORREMAYOR.....	19
3.3.3	PUEBLA DE LA CALZADA	19
3.3.4	LA GARROVILLA	20
3.3.5	TOTAL AGRUPACIÓN	20
3.4	NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS.....	22
3.5	PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR.....	22
3.6	CONTRATACIONES.....	24
4	DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO	25
4.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS NUEVAS INSTALACIONES.....	25
4.1.1	PUEBLA DE OBANDO	25
4.1.2	TORREMAYOR.....	25
4.1.3	PUEBLA DE LA CALZADA	26
4.1.4	LA GARROVILLA	26
4.1.5	TOTAL AGRUPACIÓN	26
4.2	CONSUMO, PRODUCCIÓN Y COSTES DE ENERGÍA	27
4.2.1	PUEBLA DE OBANDO	27
4.2.2	TORREMAYOR.....	33
4.2.3	PUEBLA DE LA CALZADA	39
4.2.4	LA GARROVILLA	45
4.3	JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR (EX ANTE).....	51
4.4	PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO POR COSTES ELEGIBLES, INVERSIÓN ELEGIBLE Y JUSTIFICACIÓN DE LA CUANTÍA DEL APOYO ECONÓMICO SOLICITADO.....	52
4.4.1	PRESUPUESTO TOTAL.....	52
4.4.2	PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO	53
4.4.3	CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA.....	64
4.4.4	COSTE TOTAL ELEGIBLE:	64
4.5	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	64

4.6 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA
EN CARBONO DEL POCS 66

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

CAPÍTULO ÚNICO

Instalaciones solares fotovoltaicas destinadas a generación eléctrica para autoconsumo conectadas a red

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

Nombre del municipio o agrupación:	DIPUTACIÓN DE BADAJOZ		
CIF:	P0600000D	Nº habitantes	--
Domicilio:	C/Felipe Checa, 23-06071 Badajoz		
Comunidad Autónoma:	EXTREMADURA		
Persona de contacto:	Martín Cobos Rodríguez		
Correo electrónico:	energia.sostenible@dip-badajoz.es		
Teléfono:	924 212 246		

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

2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se trata de instalaciones fotovoltaicas en modalidad de autoconsumo sin excedentes con conexión a red sin sistema de acumulación en varios municipios de la provincia de Badajoz, en las instalaciones que se describen a continuación:

Puebla de Obando:

- EDAR.
 - **Dirección:** Polígono 7 Parcela 15. 06191 Puebla de Obando (Badajoz).
 - **Referencia Catastral:** 06107A007000150000OY
 - **Potencia generación:** 36 kW
 - **Potencia sistema:** 39,6 kWp.

Torremayor:

- EDAR.
 - **Dirección:** Polígono 6 Parcela 9003. 06880. Torremayor (Badajoz).
 - **Referencia Catastral:** 06132A006090030000RQ
 - **Potencia generación:** 36 kW
 - **Potencia sistema:** 39,6 kWp.

Puebla de la Calzada:

- EBAR.


- **Dirección:** Polígono 1 Parcela 99. 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz).
- **Referencia Catastral:** 06103A001000990000HL
- **Potencia generación:** 36 kW
- **Potencia sistema:** 39,6 kWp.

La Garrovilla:

- EDAR.
 - **Dirección:** Polígono 1 Parcela 99. 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz).
 - **Referencia Catastral:** 06058A007090710000EW
 - **Potencia generación:** 10 kW;
 - **Potencia sistema:** 11,88 kWp.

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

La potencia nominal del generador fotovoltaico será como mínimo de 5 kW.


Si

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La energía fotovoltaica constituye la aplicación que mayor expansión ha experimentado en el campo de la actividad del aprovechamiento energético solar. Si bien es cierto que su avance ha sufrido un receso en los últimos años, la modalidad de generación eléctrica mediante sistemas fotovoltaicos para autoconsumo supone un paso adelante hacia un modelo de generación energética adaptado a la realidad actual. El desarrollo en los últimos años de esta tecnología ha logrado abaratar los costes de instalación permitiendo la promoción de este tipo de sistemas en otras áreas de actividad.

El proyecto objeto del presente documento se basa en la instalación de sistemas de aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica de autoconsumo sin excedentes con conexión a red sin sistema de acumulación para suministrar energía eléctrica 100% renovable a las **EDAR** que se describen a continuación en **Puebla de Obando, Torremayor y La Garrovilla**, además de una EBAR en Montijo-Puebla de la Calzada.

Se dimensionarán instalaciones fotovoltaicas con el fin de maximizar la producción anual de energía y favorecer un cambio hacia un modelo de consumo energético sostenible en las poblaciones de menos de 20.000 habitantes de la provincia de Badajoz.

3.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DEPENDENCIA AFECTADAS

Los datos de cada edificio en los que se propone la instalación fotovoltaica son los siguientes:

EDIFICIO / INFRAEST	MUNICIPIO	NOMBRE	DIRECCIÓN COMPLETA
1	PUEBLA DE OBANDO	EDAR PUEBLA DE OBANDO	Polígono 7 Parcela 15. 06191 Puebla de Obando (Badajoz).
2	TORREMAYOR	EDAR TORREMAYOR	Polígono 6 Parcela 9003. 06880. Torremayor (Badajoz).
3	PUEBLA DE LA CALZADA	EBAR MONTIJO-PUEBLA DE LA CALZADA	Polígono 1 Parcela 99. 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz).
4	LA GARROVILLA	EDAR LA GARROVILLA	Polígono 7 Parcela 9071. 06870. La Garrovilla (Badajoz)

3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.2.1 PUEBLA DE OBANDO

Las obras definidas en este punto serán ejecutadas en el municipio de Puebla de Obando. A continuación, se muestran datos de interés de este.

Datos del Municipio

- Coordenadas municipio 39°10'40"N 6°37'43"O
- Tipo de Entidad: Municipio
- Partido Judicial: Montijo
- Comarca: Mancomunidad Integral Lácara-Los Baldíos
- Población: 1872 habitantes

Situación del Municipio

Puebla de Obando es un municipio español, perteneciente a la provincia de Badajoz, (comunidad autónoma de Extremadura). Es el pueblo que se sitúa en la frontera entre Cáceres y Badajoz.

Datos del Ayuntamiento

- Calle Arriba, 1
- 06191 Puebla de Obando (Badajoz)
- Teléfono: 924407102
- Fax: 924 407359
- Correo-e: ayuntamiento@puebladeobando.es
- Web: www.puebladeobando.es

El edificio municipal afectado por la instalación fotovoltaica propuesta tiene las siguientes características:

- **EDAR:**

Se encuentra situado en la siguiente localización:

- Polígono 7 Parcela 15. 06191 Puebla de Obando (Badajoz).

Coordenadas:	
X:	702.516,72 m
Y:	4.340.287,61 m
HUSO:	29

En la figura siguiente se puede ver el emplazamiento donde se localizará la instalación:



Figura 1.1.- Emplazamiento instalación



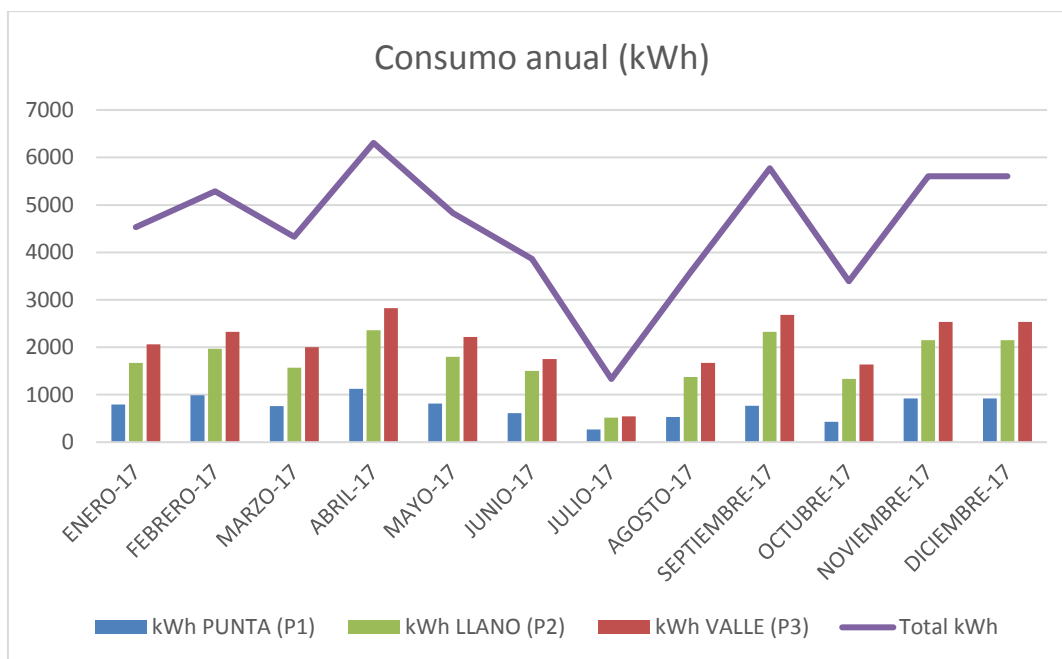
Figura 1.2.- Emplazamiento instalación

Los datos de contacto del centro son:

Nombre:	Ayuntamiento de Puebla de Obando
Alcalde	D. Juan Manuel Iglesias Carrillo
Teléfono:	924 407102
Fax:	924 407359
e-mail:	ayuntamiento@ puebladeobando.es
Web:	www. puebladeobando.es

La EDAR tiene actualmente una tarifa eléctrica tipo 3.1A con una potencia contratada de 44 / 49 / 70 kW.

Según los datos facilitados por el ayuntamiento, los consumos a lo largo del año 2017 fueron los siguientes:



Se observa que se mantiene más o menos constante a lo largo del año, excepto julio.

3.2.2 TORREMAYOR

Las obras definidas en este punto serán ejecutadas en el municipio de Torremayor. A continuación, se muestran datos de interés de este.

Datos del Municipio

- Coordenadas municipio 38°54'00"N 6°31'59"O
- Tipo de Entidad: Municipio
- Partido Judicial: Montijo
- Comarca: Vegas Bajas
- Población: 1.013 habitantes

Situación del Municipio

Asentado sobre el margen derecho del río Guadiana, entre los cerros del Presidio y del Prelado, está bañado por sus afluentes, los ríos Lácara y Lacarón. Pertenece a la comarca de Tierra de Mérida - Vegas Bajas y al Partido judicial de Montijo.

Datos del Ayuntamiento

- Calle Braulio Tamayo, 7
- 06880 Torremayor (Badajoz)
- Teléfono: 924 455 372

- Fax: 924 203 388
- Correo-e: ayuntamiento@torremayor.es
- Web: www.torremayor.es

El edificio municipal afectado por la instalación fotovoltaica propuesta tiene las siguientes características:

- **EDAR:**

Se encuentra situado en la siguiente localización:

- Polígono 6 Parcela 9003. 06880. Torremayor (Badajoz).

Coordenadas:	
X:	712.796,98 m
Y:	4.308.037,09 m
HUSO:	29

En la figura siguiente se puede ver el emplazamiento donde se localizará la instalación:



Figura 1.1.- Emplazamiento instalación

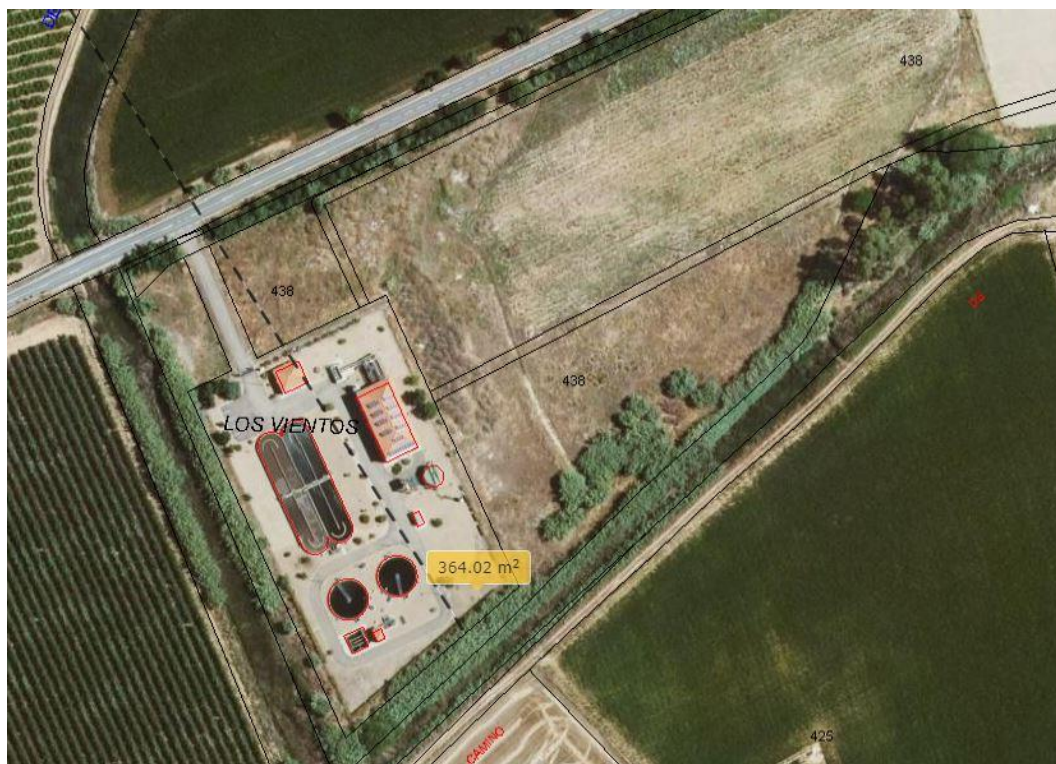


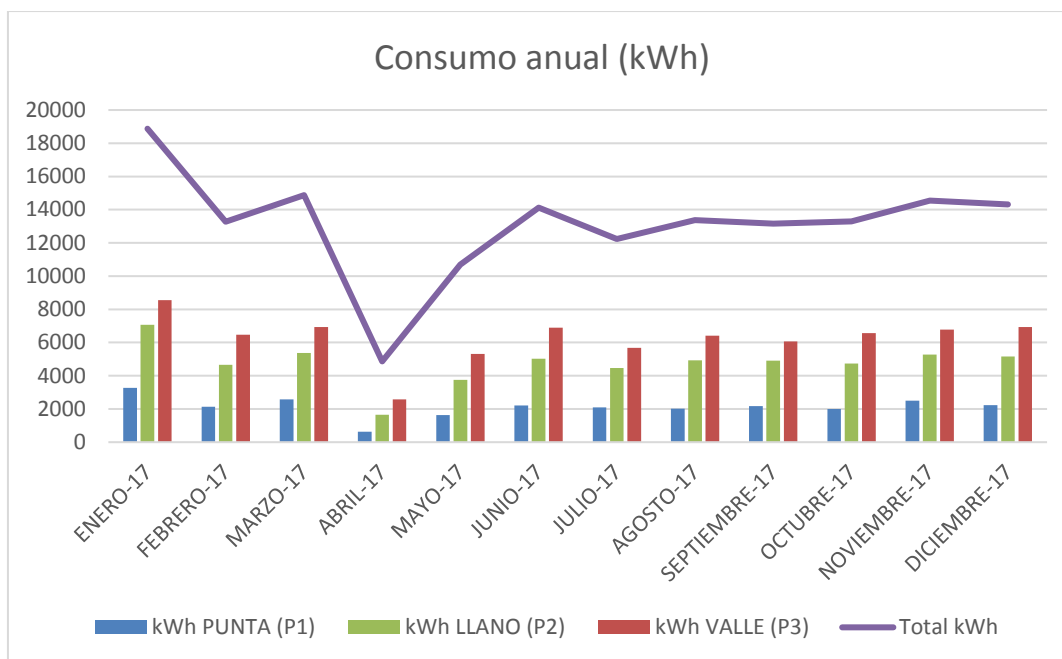
Figura 1.2.- Emplazamiento instalación

Los datos de contacto del centro son:

Nombre:	Ayuntamiento de Torremayor
Alcalde	D. Manuel Estribio Sánchez
Teléfono:	924 455372
Fax:	924 203388
e-mail:	ayuntamiento@torremayor.es
Web:	www.torremayor.es

La EDAR tiene actualmente una tarifa eléctrica tipo 3.1A con una potencia contratada de 44 / 49 / 70 kW.

Según los datos facilitados por el ayuntamiento, los consumos a lo largo del año 2017 fueron los siguientes:



Se observa que se mantiene más o menos constante a lo largo del año, excepto enero y abril.

3.2.3 PUEBLA DE LA CALZADA

Las obras definidas en este punto serán ejecutadas en el municipio de Puebla de la Calzada. A continuación, se muestran datos de interés de este.

Datos del Municipio

- Coordenadas municipio 38°53'39"N 6°37'39"O
- Tipo de Entidad: Municipio
- Partido Judicial: Montijo
- Comarca: Vegas Bajas
- Población: 5.952 habitantes

Situación del Municipio

Situada en la comarca de Tierra de Mérida - Vegas Bajas, en el centro de Extremadura, tiene un término municipal de 14.2 km² siendo uno de los municipios de mayor densidad poblacional de la comarca. La localidad ha estado íntimamente asociada al río Guadiana, que limita el término municipal al sur. Limita al norte con la Villa de Montijo, al este con la Villa de Torremayor y al oeste con el municipio de Valdelacalzada. Pertenece al Partido judicial de Montijo.

Datos del Ayuntamiento

- Plaza de España, 1
- 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz)
- Teléfono: 924 455 675
- Correo-e: ayuntamiento@puebladelacalzada.es
- Web: www. puebladelacalzada.es

El edificio municipal afectado por la instalación fotovoltaica propuesta tiene las siguientes características:

- **EBAR:**

Se encuentra situado en la siguiente localización:

- Polígono 1 Parcela 99. 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz).

Coordenadas:	
X:	705.016,25 m
Y:	4.307.370,82 m
HUSO:	29

En la figura siguiente se puede ver el emplazamiento donde se localizará la instalación:



Figura 1.1.- Emplazamiento instalación



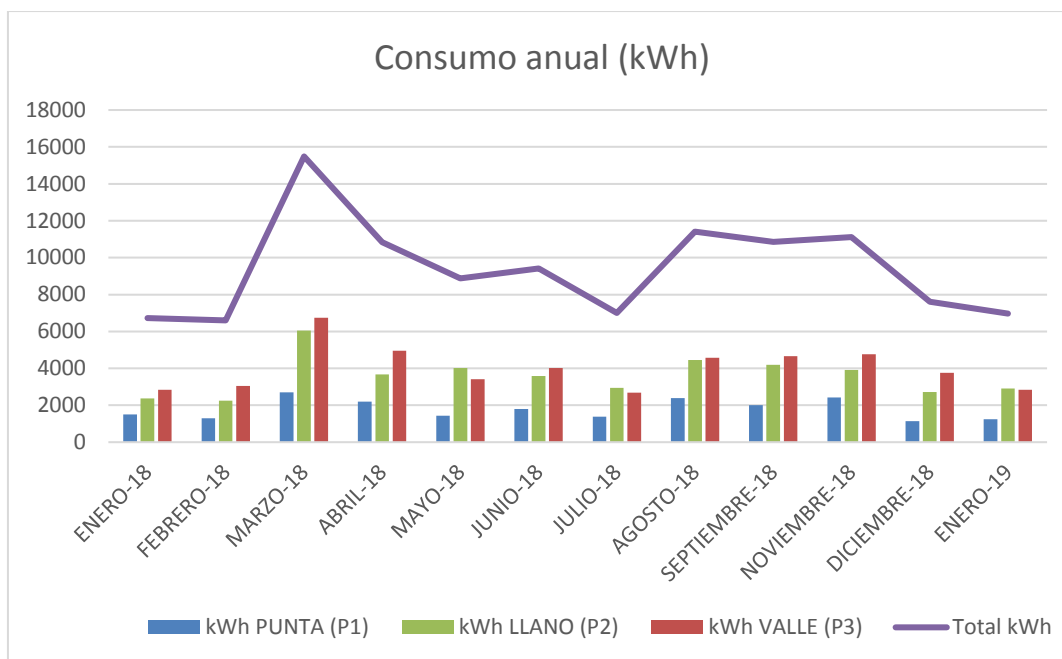
Figura 1.2.- Emplazamiento instalación

Los datos de contacto del centro son:

Nombre:	Ayuntamiento de Puebla de la Calzada
Alcalde	D. Juan María Delfa Cupido
Teléfono:	924 455 675
Fax:	--
e-mail:	ayuntamiento@puebladelacalzada.es
Web:	www. puebladelacalzada.es

La EBAR tiene actualmente una tarifa eléctrica tipo 3.1A con una potencia contratada de 40 / 40 / 250 kW.

Según los datos facilitados por el ayuntamiento, los consumos a lo largo del año 2017 fueron los siguientes:



Se observa que se mantiene más o menos constante a lo largo del año, excepto el mes de marzo.

3.2.4 LA GARROVILLA

Las obras definidas en este punto serán ejecutadas en el municipio de La Garrovilla. A continuación, se muestran datos de interés de este.

Datos del Municipio

- Coordenadas municipio 38°55'16"N 6°28'33"O
- Tipo de Entidad: Municipio
- Partido Judicial: Montijo
- Comarca: Vegas Bajas
- Población: 2.410 habitantes

Situación del Municipio

La Garrovilla es un municipio español de la Provincia de Badajoz, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Extremadura. La localidad existe al menos desde el siglo XIII, cuando la zona quedó bajo control de la Orden de Santiago, tras la Reconquista cristiana. La villa está enclavada en las fértiles tierras agrícolas de las Vegas Bajas del río Guadiana y situada a escasos 15 km de Mérida y a 13 km de Montijo.

Datos del Ayuntamiento

- Plaza de la Libertad, 1
- 06870 La Garrovilla (Badajoz)
- Teléfono: 924 335 011
- Fax: 924 335 043
- Correo-e: ayuntamiento@lagarrovilla.es
- Web: www.lagarrovilla.es

El edificio municipal afectado por la instalación fotovoltaica propuesta tiene las siguientes características:

- **EBAR:**

Se encuentra situado en la siguiente localización:

- Polígono 7 Parcela 9071. 06870. La Garrovilla (Badajoz).

Coordenadas:	
X:	718.210,06 m
Y:	4.309.310,36 m
HUSO:	29

En la figura siguiente se puede ver el emplazamiento donde se localizará la instalación:

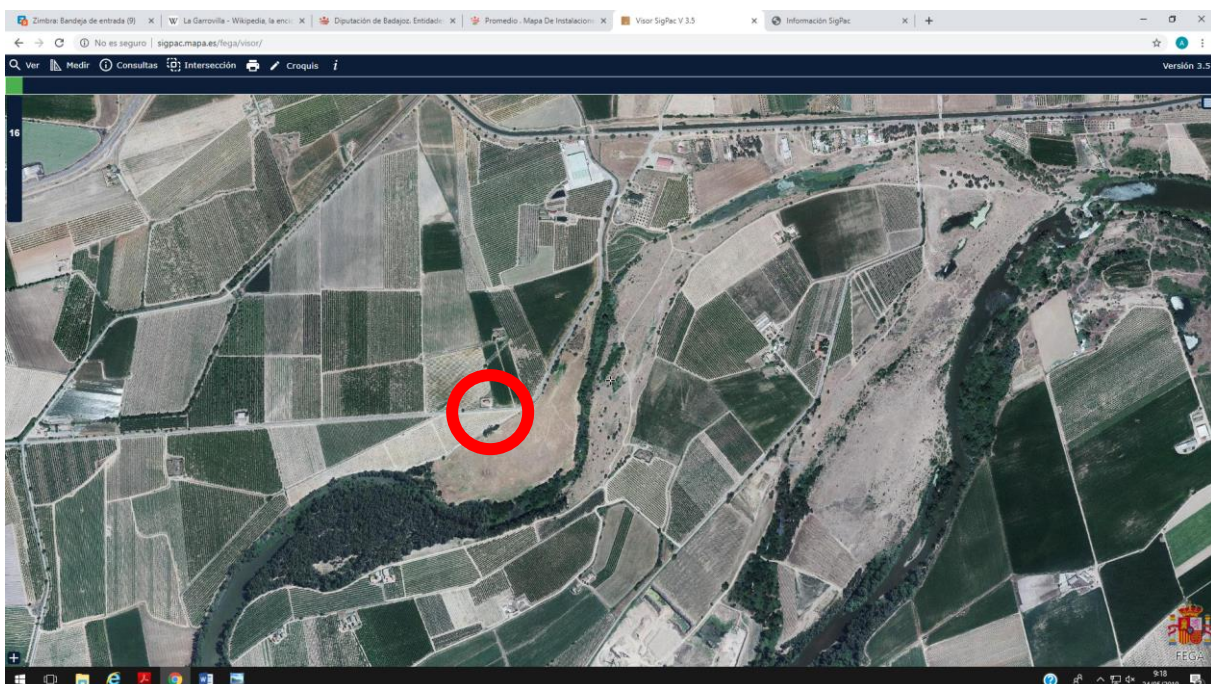


Figura 1.1.- Emplazamiento instalación



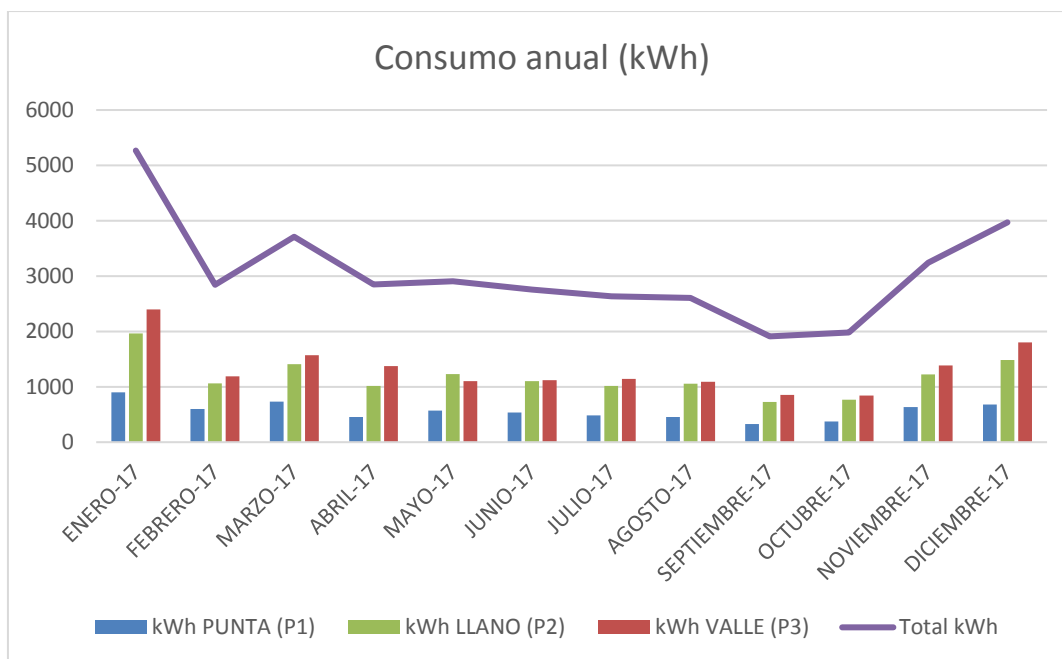
Figura 1.2.- Emplazamiento instalación

Los datos de contacto del centro son:

Nombre:	Ayuntamiento de La Garrovilla
Alcalde	D. José Pérez Romo
Teléfono:	924 335 011
Fax:	924 335 043
e-mail:	ayuntamiento@lagarrovilla.es
Web:	www.lagarrovilla.es

La EBAR tiene actualmente una tarifa eléctrica tipo 3.1A con una potencia contratada de 16 / 16 / 16 kW.

Según los datos facilitados por el ayuntamiento, los consumos a lo largo del año 2017 fueron los siguientes:



Se observa que se mantiene más o menos constante a lo largo del año, excepto enero, marzo, noviembre y diciembre.

3.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

3.3.1 PUEBLA DE OBANDO

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida la descripción de las instalaciones propuestas en el edificio municipal:

DATOS DEL PROYECTO	
EDAR Puebla de Obando	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	39,6
Potencia nominal inversor (kW)	36
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	0
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	120 / MÜNCHEN / MSP330AS-36 (330 W)
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	1 / HUawei / SUN2000-36KTL
Nº, marca y modelo de acumuladores	--
Energía total producida por la instalación (kWh)	57.123
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	37.374
Energía eléctrica vertida (kWh)	19.749
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	70
Energía eléctrica demandada (kWh)	54.432

DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	19,47

3.3.2 TORREMAYOR

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida la descripción de las instalaciones propuestas en el edificio municipal:

DATOS DEL PROYECTO	
EDAR Torremayor	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	39,6
Potencia nominal inversor (kW)	36
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	0
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	120 / MÜNCHEN / MSP330AS-36 (330 W)
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	1 / HUAWEI / SUN2000-36KTL
Nº, marca y modelo de acumuladores	--
Energía total producida por la instalación (kWh)	57.123
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	51.335
Energía eléctrica vertida (kWh)	5.788
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	70
Energía eléctrica demandada (kWh)	157.613
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	26,75

3.3.3 PUEBLA DE LA CALZADA

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida la descripción de las instalaciones propuestas en el edificio municipal:

DATOS DEL PROYECTO	
EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	39,6
Potencia nominal inversor (kW)	36
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	0
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	120 / MÜNCHEN / MSP330AS-36 (330 W)
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	1 / HUAWEI / SUN2000-36KTL
Nº, marca y modelo de acumuladores	--
Energía total producida por la instalación (kWh)	56.759

Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	51.210
Energía eléctrica vertida (kWh)	5.549
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	250
Energía eléctrica demandada (kWh)	112.895
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	26,68

3.3.4 LA GARROVILLA

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida la descripción de las instalaciones propuestas en el edificio municipal:

DATOS DEL PROYECTO	
EDAR La Garrovilla	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	11,88
Potencia nominal inversor (kW)	10
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	0
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	36 / MÜNCHEN / MSP330AS-36 (330 W)
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	1 / FRONIUS / SYMO 10.0-3-M
Nº, marca y modelo de acumuladores	--
Energía total producida por la instalación (kWh)	15.664
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	13.728
Energía eléctrica vertida (kWh)	1.936
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	16
Energía eléctrica demandada (kWh)	36.677
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	7,15

3.3.5 TOTAL AGRUPACIÓN

En las siguientes tablas se muestra de forma resumida la descripción de las instalaciones propuestas en el edificio municipal:

DATOS DEL PROYECTO	
TOTAL AGRUPACIÓN	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	130,68

Potencia nominal inversor (kW)	118
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	0
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	396 / MÜNCHEN / MSP330AS-36 (330 W)
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	4 / VARIAS / VARIOS
Nº, marca y modelo de acumuladores	--
Energía total producida por la instalación (kWh)	186.670
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	153.647
Energía eléctrica vertida (kWh)	33.023
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	406
Energía eléctrica demandada (kWh)	361.617
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)	80,05

3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS

Los estudios energéticos de las instalaciones propuestas han sido dimensionados de acuerdo con la siguiente normativa aplicable a instalaciones de energía solar fotovoltaica.

- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red del IDAE.

3.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

El proyecto singular objeto de la presente memoria se basa, como se ha indicado previamente, en “Instalaciones sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares” por ello las actuaciones a desarrollar en los diferentes subproyectos serán equivalentes.

De este modo se define el siguiente listado de actividades, así como la metodología para llevarlas a cabo para alcanzar un resultado satisfactorio.

Adquisición de materiales

La empresa adjudicataria del contrato de suministro y obras cuyo objeto será la ejecución de las instalaciones fotovoltaicas llevará a cabo un proceso de compra de material de acuerdo a las mediciones ofrecidas en el presupuesto de proyecto.

Trámites administrativos y gestiones con la distribuidora.

En primer lugar, se procederá a realizar las labores técnicas necesarias para solicitar el punto de conexión de la nueva instalación de generación.

Recepción en obra

Los materiales serán entregados en obra bajo y supervisados por la persona encargada de la gestión de calidad de los trabajos para su validación.

Montaje de estructuras

Las estructuras metálicas serán dispuestas sobre la cubierta con la orientación indicada en el proyecto y fijadas a la misma mediante el sistema elegido.

Montaje de paneles y conexionado

Los paneles serán ubicados y fijados sobre la estructura metálica mediante el sistema elegido y se procederá al conexionado de los mismos conformando los strings que compondrán las líneas de enlace entre el campo solar y el generador.

Montaje de inversor y cuadros de protecciones

Posteriormente se colocarán tanto inversor como cuadros de protecciones, tanto CC como AC en la sala o espacio técnico habilitado para tal fin y se procederá al conexionado del campo solar y el generador. A su vez se instalará la puesta a tierra del campo solar e inversor.

Instalación del sistema de monitorización e inyección 0

Se instalará el sistema de Smart metering propio de la instalación que aportará la información necesaria al usuario para conocer el estado de la planta. A su vez, este equipo servirá para evitar la inyección de energía a la red.

Instalación de línea de enlace y módulo de medida

Tras comprobar el correcto conexionado del campo solar se procederá a la instalación de la línea de enlace en baja tensión que llevará la energía generada hasta el cuadro general de baja tensión. Previo a esto se ejecutará la obra civil necesaria para adaptar la instalación a la normativa actual lo que conllevará la instalación de un módulo de medida de generación.

Legalización de la instalación en industria, contrato técnico y trámites con comercializadora.

Tras acabar la instalación se llevarán a cabo los trámites de legalización de la instalación ante la Consejería de Economía e Infraestructuras (Dirección General de Industria, Energía y Minas) para posteriormente firmar el contrato técnico de generación con la distribuidora de

energía eléctrica y modificar las condiciones contractuales con la compañía comercializadora de electricidad adaptándolas al nuevo perfil de autoconsumidor.

Puesta en marcha y comprobaciones

Finalizada la instalación y obtenidos todos los permisos, el técnico especialista realizará las operaciones de puesta en marcha y el set up del inversor comprobando que la instalación funciona correctamente.

ACTIVIDAD	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Adquisición de materiales	■	■						
Trámites administrativos y gestiones	■	■						
Recepción en obra		■	■					
Montaje de estructuras			■	■				
Montaje de paneles y conexionado				■	■			
Montaje inversor y protecciones				■	■			
Instalación monitorización e inyección O.					■	■		
Instalación línea de enlace y módulo de medida						■	■	
Legalización de la instalación.							■	■
Puesta en marcha y comprobaciones								■

3.6 CONTRATACIONES

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución, IVA incluido.

Objeto del contrato	Presupuesto previsto	Fecha prevista de contratación
Redacción de memoria o proyecto	8.345,02 €	01-08-2019
Dirección facultativa	5.563,35 €	01-02-2020
Coordinación de Seguridad	2.781,67 €	01-02-2020
Instalación Fotovoltaica en EDAR Puebla de Obando	82.466,53 €	01-02-2020
Instalación Fotovoltaica en EDAR Torremayor	82.420,09 €	01-02-2020
Instalación Fotovoltaica en EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	82.451,29 €	01-02-2020
Instalación Fotovoltaica en EDAR La Garrovilla	30.829,45 €	01-02-2020
TOTAL	294.857,41 €	

4 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS NUEVAS INSTALACIONES

Se proponen instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo sin excedentes con conexión a red sin sistema de acumulación con módulos fotovoltaicos distribuidos sobre el suelo de la parcela descrita anteriormente con el fin de disminuir el consumo eléctrico de los mismos especialmente durante el día, ya que es cuando mayor consumo existe y mayor producción eléctrica procedente de las instalaciones fotovoltaicas.

Los suministros de energía procederán de las instalaciones fotovoltaicas en modalidad de autoconsumo sin excedentes y la red eléctrica a través de la empresa distribuidora.

La conexión de los módulos se realizará con cable especial para instalaciones solares, dimensionado para tener unas pérdidas eléctricas mínimas.

Si la producción fotovoltaica es insuficiente, la red eléctrica de apoyo cubrirá la demanda.

A continuación, se describen las instalaciones propuestas en cada municipio.

4.1.1 PUEBLA DE OBANDO

Los paneles fotovoltaicos tendrán orientación Sur. La inclinación de los paneles será de 35° sobre estructura inclinada apoyadas sobre el terreno en el cual se realizarán zapatas superficiales de hormigón armado para el sustento de las mismas.

La instalación de la EDAR estará compuesta por 120 paneles solares fotovoltaicos policristalinos MÜNCHEN MSP330AS-36 o equivalente de 330 Wp agrupados en 8 strings con una potencia total instalada de 39.600 Wp y un inversor HUAWEI SUN2000-36KTL de 36 kW o equivalente.

La no inyección de energía a red queda asegurada mediante la instalación de un contador bidireccional trifásico con inyección cero.

4.1.2 TORREMAYOR

Los paneles fotovoltaicos tendrán orientación Sur. La inclinación de los paneles será de 35° sobre estructura inclinada apoyadas sobre el terreno en el cual se realizarán zapatas superficiales de hormigón armado para el sustento de las mismas.

La instalación de la EDAR estará compuesta por 120 paneles solares fotovoltaicos policristalinos MÜNCHEN MSP330AS-36 o equivalente de 330 Wp agrupados en 8 strings con una potencia total instalada de 39.600 Wp y un inversor HUAWEI SUN2000-36KTL de 36 kW o equivalente.

La no inyección de energía a red queda asegurada mediante la instalación de un contador bidireccional trifásico con inyección cero.

4.1.3 PUEBLA DE LA CALZADA

Los paneles fotovoltaicos tendrán orientación Sur. La inclinación de los paneles será de 35° sobre estructura inclinada apoyadas sobre el terreno en el cual se realizarán zapatas superficiales de hormigón armado para el sustento de las mismas.

La instalación de la EDAR estará compuesta por 120 paneles solares fotovoltaicos policristalinos MÜNCHEN MSP330AS-36 o equivalente de 330 Wp agrupados en 8 strings con una potencia total instalada de 39.600 Wp y un inversor HUAWEI SUN2000-36KTL de 36 kW o equivalente.

La no inyección de energía a red queda asegurada mediante la instalación de un contador bidireccional trifásico con inyección cero.

4.1.4 LA GARROVILLA

Los paneles fotovoltaicos tendrán orientación Sur. La inclinación de los paneles será de 35° sobre estructura inclinada apoyadas sobre el terreno en el cual se realizarán zapatas superficiales de hormigón armado para el sustento de las mismas.

La instalación de la EDAR estará compuesta por 36 paneles solares fotovoltaicos policristalinos MÜNCHEN MSP330AS-36 o equivalente de 330 Wp agrupados en 3 strings con una potencia total instalada de 11.880 Wp y un inversor FRONIUS SYMO 10.0-3-M de 10 kW o equivalente.

La no inyección de energía a red queda asegurada mediante la instalación de un contador bidireccional trifásico con inyección cero.

4.1.5 TOTAL AGRUPACIÓN

Los paneles fotovoltaicos tendrán orientación Sur. La inclinación de los paneles será de 35° sobre estructura inclinada apoyadas sobre el terreno en el cual se realizarán zapatas superficiales de hormigón armado para el sustento de las mismas.

La instalación de la EDAR estará compuesta por 396 paneles solares fotovoltaicos policristalinos MÜNCHEN MSP330AS-36 o equivalente de 330 Wp agrupados en 27 strings con una potencia total instalada de 130.680 Wp y cuatro inversores:

- HUAWEI SUN2000-36KTL de 36 kW o equivalente (3 unidad)
- FRONIUS SYMO 10.0-3-M de 10 kW o equivalente (1 unidad)

La no inyección de energía a red queda asegurada mediante la instalación de un contador bidireccional trifásico con inyección cero para cada una de las instalaciones fotovoltaicas.

4.2 CONSUMO, PRODUCCIÓN Y COSTES DE ENERGÍA

4.2.1 PUEBLA DE OBANDO

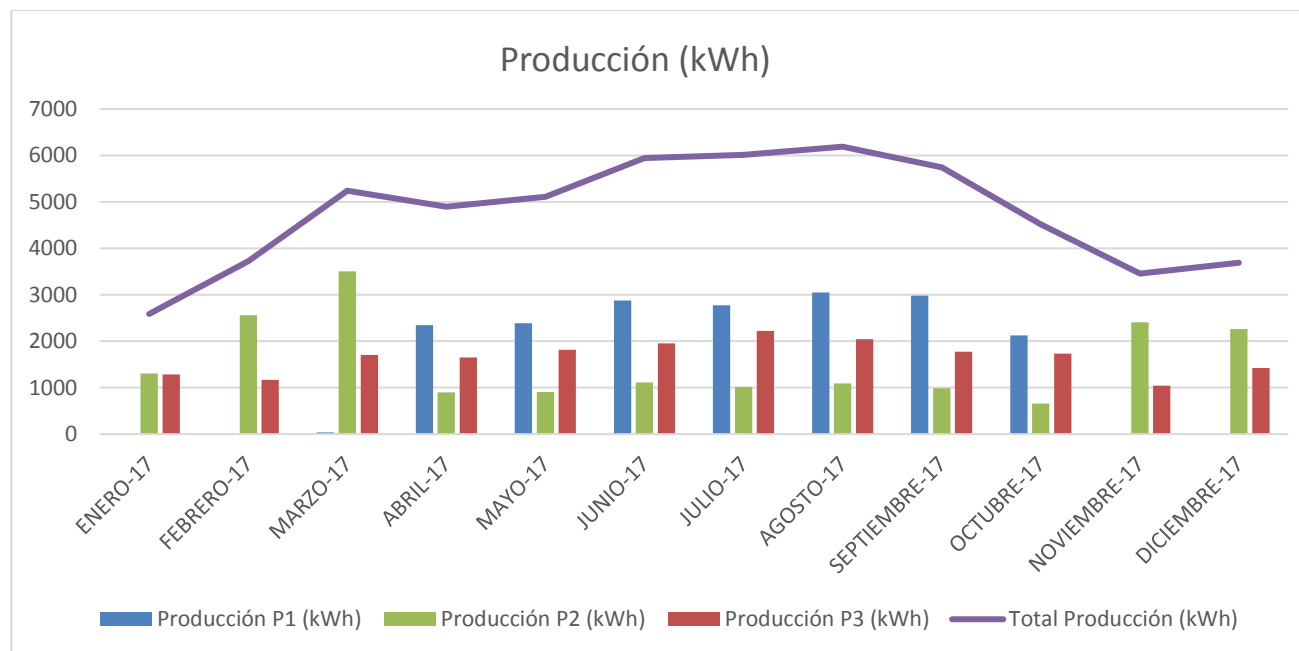
La estimación de la producción prevista para la instalación fotovoltaica se lleva a cabo mediante programas de cálculo específico.

Los resultados obtenidos para cada edificio se muestran a continuación:

- **EDAR:**

La estimación de producción prevista para la instalación fotovoltaica propuesta es la siguiente:

Producción Total (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Producción P1 (kWh)	0	2	35	2.345	2.388	2.879	2.771	3.051	2.983	2.124	0	0	
Producción P2 (kWh)	1.304	2.558	3.503	899	907	1.113	1.018	1.093	990	661	2.412	2.266	
Producción P3 (kWh)	1.284	1.167	1.704	1.653	1.816	1.952	2.222	2.047	1.775	1.736	1.041	1.425	
Total Producción (kWh)	2.588	3.728	5.243	4.897	5.111	5.943	6.011	6.190	5.748	4.521	3.453	3.691	57.123

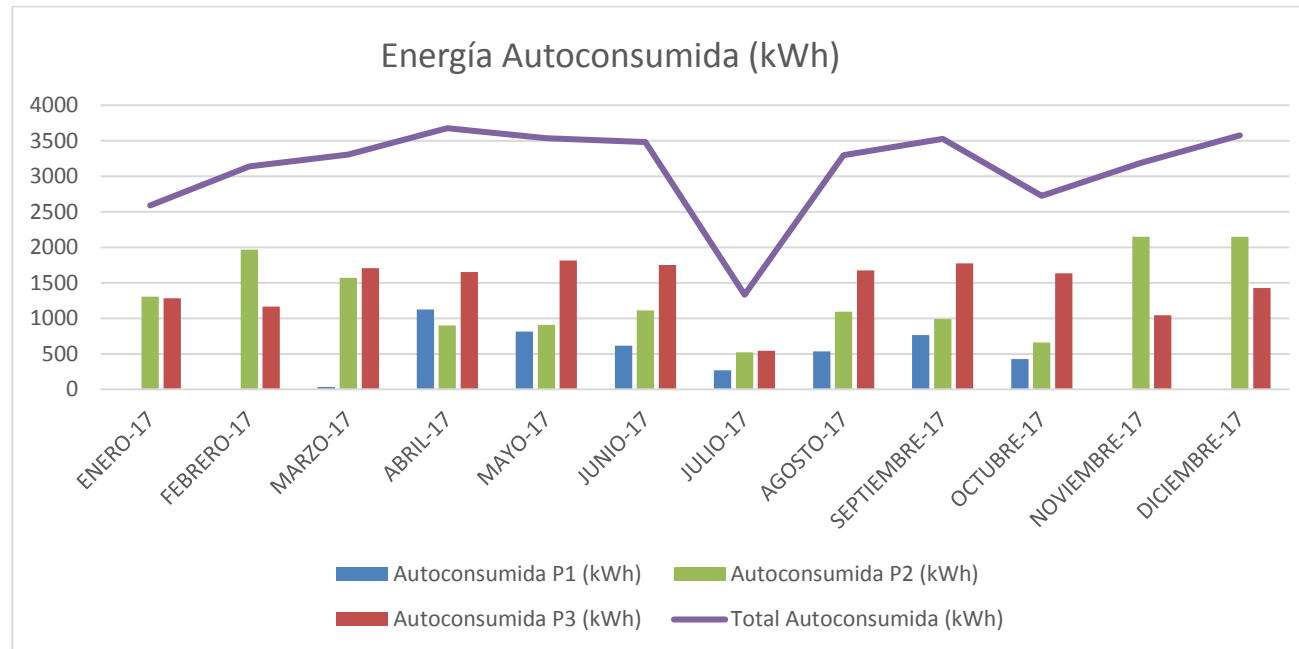


Teniendo en cuenta que el consumo durante el año 2017 es el siguiente:

Consumo Anual (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Consumo P1 (kWh)	793	991	760	1.125	814	615	270	532	764	427	920	921	
Consumo P2 (kWh)	1.674	1.968	1.569	2.357	1.796	1.499	519	1.374	2.325	1.331	2.149	2.149	
Consumo P3 (kWh)	2.063	2.328	2.002	2.826	2.218	1.752	543	1.673	2.686	1.635	2.532	2.532	Total
Total consumo (kWh)	4.530	5.287	4.331	6.308	4.828	3.866	1.332	3.579	5.775	3.393	5.601	5.602	54.432

Debido a que tenemos una tarifa eléctrica 3.1A y como disponemos de los maxímetros de cada uno de los meses de facturación, estimamos la producción global autoconsumida cada mes, suponiendo así un ahorro energético:

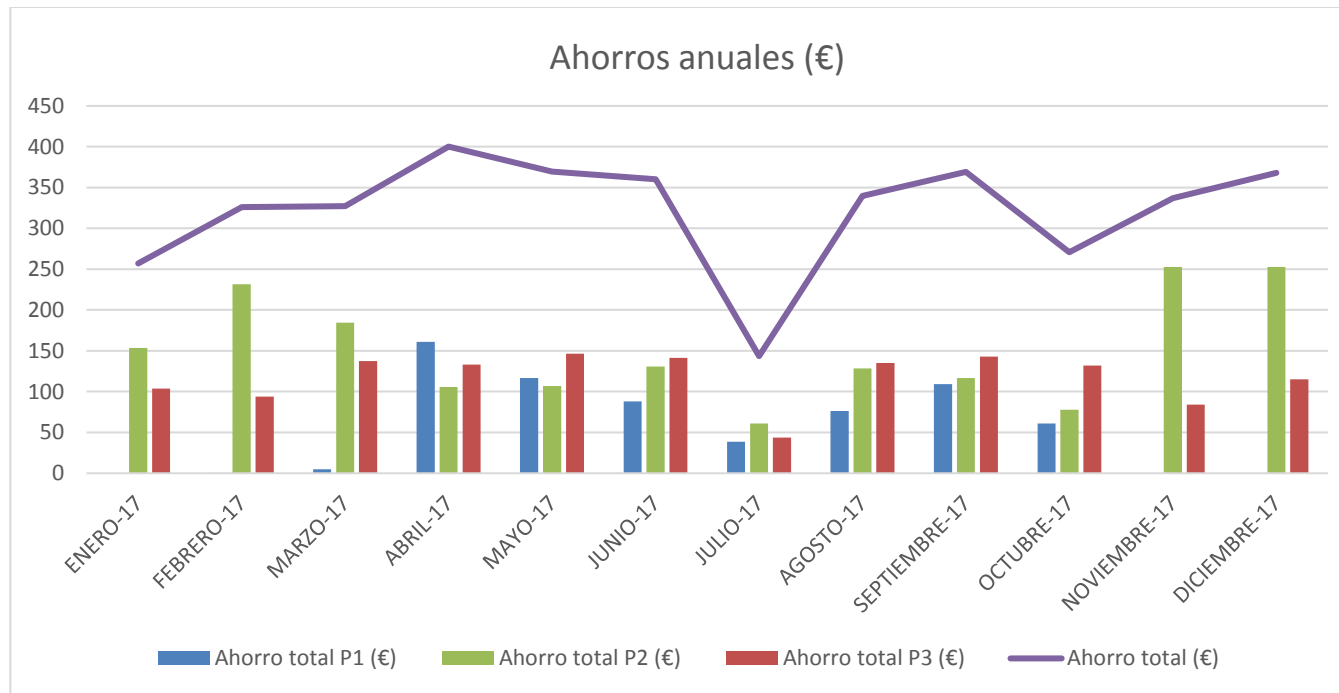
Energía autoconsumida sin excedente (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Autoconsumida P1 (kWh)	0	2	35	1.125	814	615	270	532	764	427	0	0	
Autoconsumida P2 (kWh)	1.304	1.968	1.569	899	907	1.113	519	1.093	990	661	2.149	2.149	
Autoconsumida P3 (kWh)	1.284	1.167	1.704	1.653	1.816	1.752	543	1.673	1.775	1.635	1.041	1.425	
Total Autoconsumida (kWh)	2.588	3.137	3.308	3.677	3.538	3.480	1.332	3.298	3.529	2.723	3.190	3.574	Total 37.374



La energía que autoconsumimos supone el siguiente ahorro económico aproximado:

Ahorros anuales (€)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Ahorro total P1 (€)	0,00 €	0,31 €	5,05 €	161,05 €	116,53 €	88,04 €	38,65 €	76,16 €	109,37 €	61,13 €	0,00 €	0,00 €	
Ahorro total P2 (€)	153,48 €	231,58 €	184,63 €	105,83 €	106,78 €	130,95 €	61,07 €	128,57 €	116,53 €	77,74 €	252,88 €	252,88 €	
Ahorro total P3 (€)	103,51 €	94,10 €	137,39 €	133,28 €	146,44 €	141,27 €	43,78 €	134,90 €	143,11 €	131,84 €	83,98 €	114,93 €	Total
Ahorro total (€)	256,99 €	325,99 €	327,07 €	400,16 €	369,75 €	360,26 €	143,51 €	339,63 €	369,01 €	270,71 €	336,86 €	367,81 €	3.867,74 €

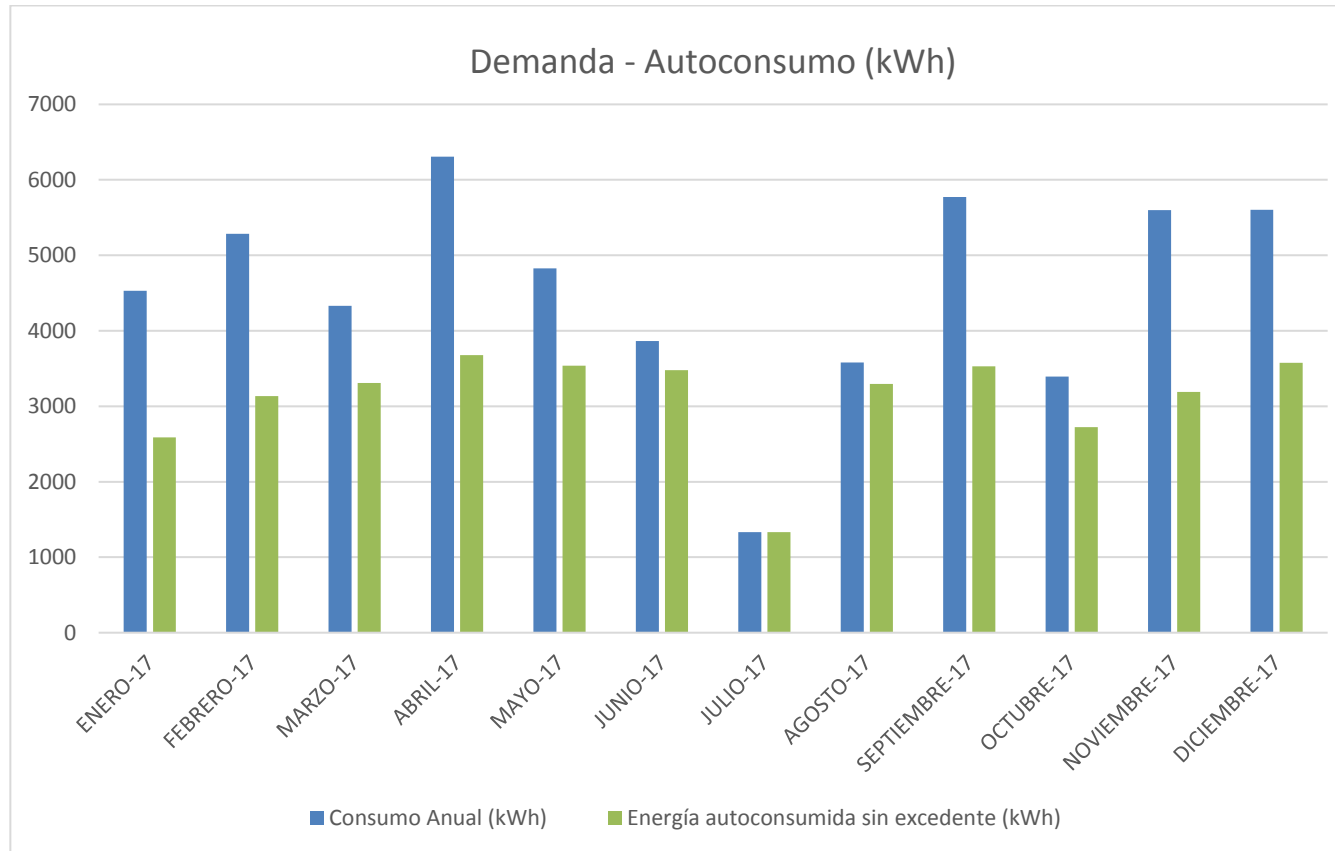


La instalación propuesta supondría un ahorro aproximado de 37.374 kWh/año y 3.867,74 €/año.

Esta instalación supone un ahorro en teq y en tCO2 de:

Ahorros energéticos y de emisiones													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ahorro tep	0,2226	0,2698	0,2845	0,3162	0,3042	0,2993	0,1146	0,2836	0,3035	0,2341	0,2744	0,3074	3,2142
Ahorro tCO2	1,3483	1,6344	1,7236	1,9159	1,8431	1,8130	0,6940	1,7180	1,8386	1,4185	1,6622	1,8622	19,4718

En términos generales la relación energía consumida – energía producida queda de la siguiente manera:



A modo de resumen, la comparativa de ahorro queda como sigue:

Resumen de Ahorros			
	Situación actual	Situación Futura	Ahorros
Nº de paneles	120		
Número de Inversores	1		
Potencia instalada (kW)	36,00		
Potencia instalada (kWp)	39,60		
Consumo anual (kWh)	54.432	17.058	37.374
Emisiones anuales (tCO2)	28,3591	8,8873	19,4718
Consumo energético (tep)	4,6812	1,4670	3,2142

A la luz de los datos expuestos anteriormente, se puede afirmar que, en base a la información de partida y considerando un uso diurno del consumo energético, una instalación de 39,60 kWp supondría un ahorro energético de aproximadamente el 68,66%.

La instalación propuesta conllevará una reducción de consumo energético mediante fuentes de origen renovable de aproximadamente 37.374 kWh/año eléctrico a lo largo del año, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en 19,47 tCO2/año.

4.2.2 TORREMAYOR

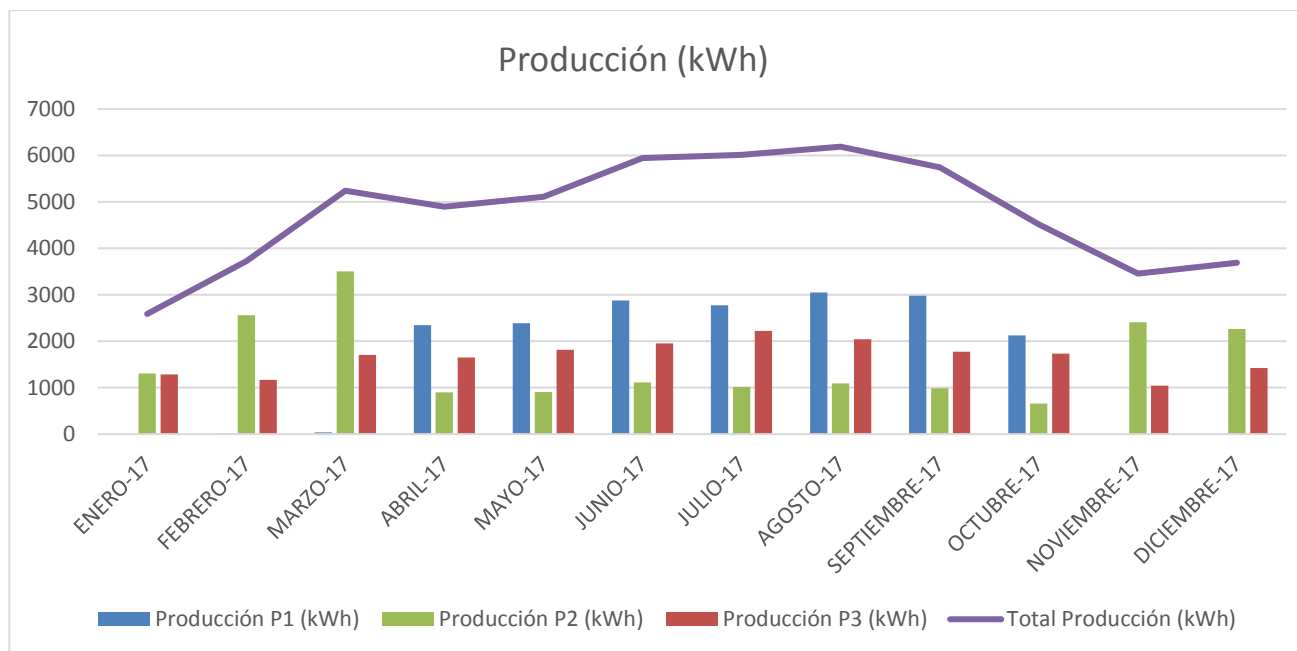
La estimación de la producción prevista para la instalación fotovoltaica se lleva a cabo mediante programas de cálculo específico.

Los resultados obtenidos para cada edificio se muestran a continuación:

- EDAR:

La estimación de producción prevista para la instalación fotovoltaica propuesta es la siguiente:

Producción Total (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Producción P1 (kWh)	0	2	35	2.345	2.388	2.879	2.771	3.051	2.983	2.124	0	0	
Producción P2 (kWh)	1.304	2.558	3.503	899	907	1.113	1.018	1.093	990	661	2.412	2.266	
Producción P3 (kWh)	1.284	1.167	1.704	1.653	1.816	1.952	2.222	2.047	1.775	1.736	1.041	1.425	
Total Producción (kWh)	2.588	3.728	5.243	4.897	5.111	5.943	6.011	6.190	5.748	4.521	3.453	3.691	57.123

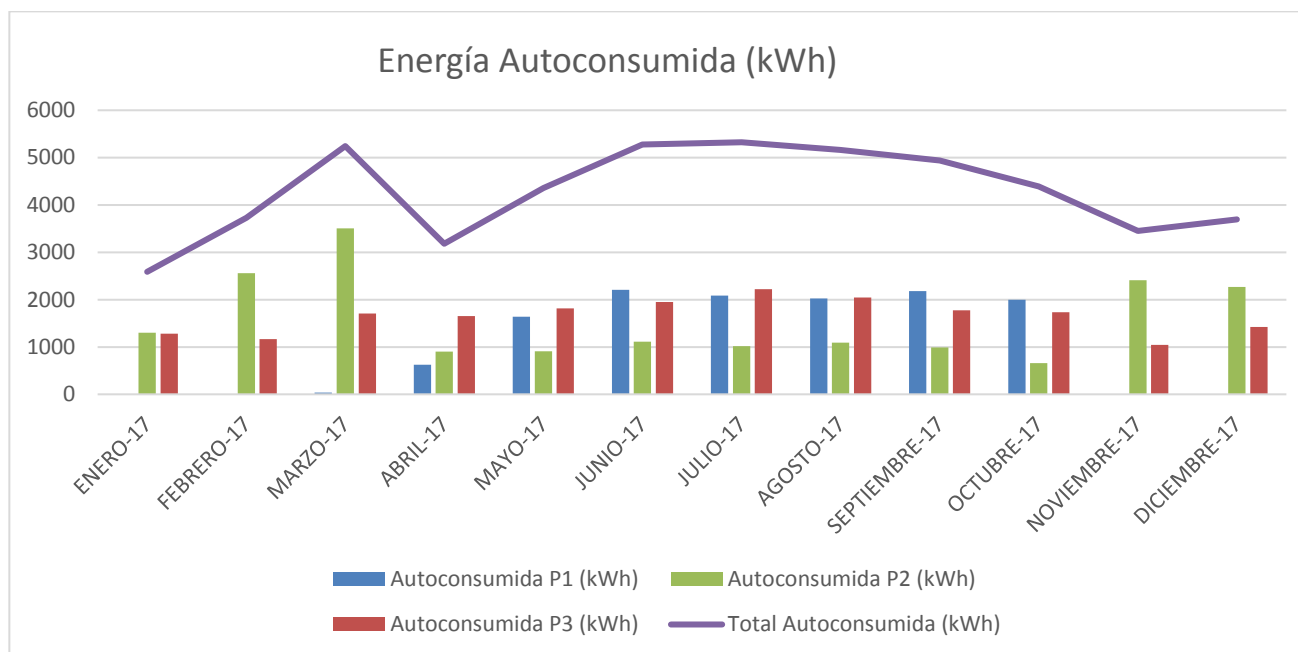


Teniendo en cuenta que el consumo durante el año 2017 es el siguiente:

Consumo Anual (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Consumo P1 (kWh)	3.270	2.136	2.579	626	1.637	2.210	2.085	2.022	2.177	1.995	2.497	2.228	
Consumo P2 (kWh)	7.063	4.666	5.364	1.654	3.748	5.017	4.465	4.923	4.909	4.729	5.279	5.154	
Consumo P3 (kWh)	8.543	6.470	6.935	2.584	5.309	6.890	5.681	6.420	6.067	6.565	6.778	6.938	
Total consumo (kWh)	18.876	13.272	14.878	4.864	10.694	14.117	12.231	13.365	13.153	13.289	14.554	14.320	157.613

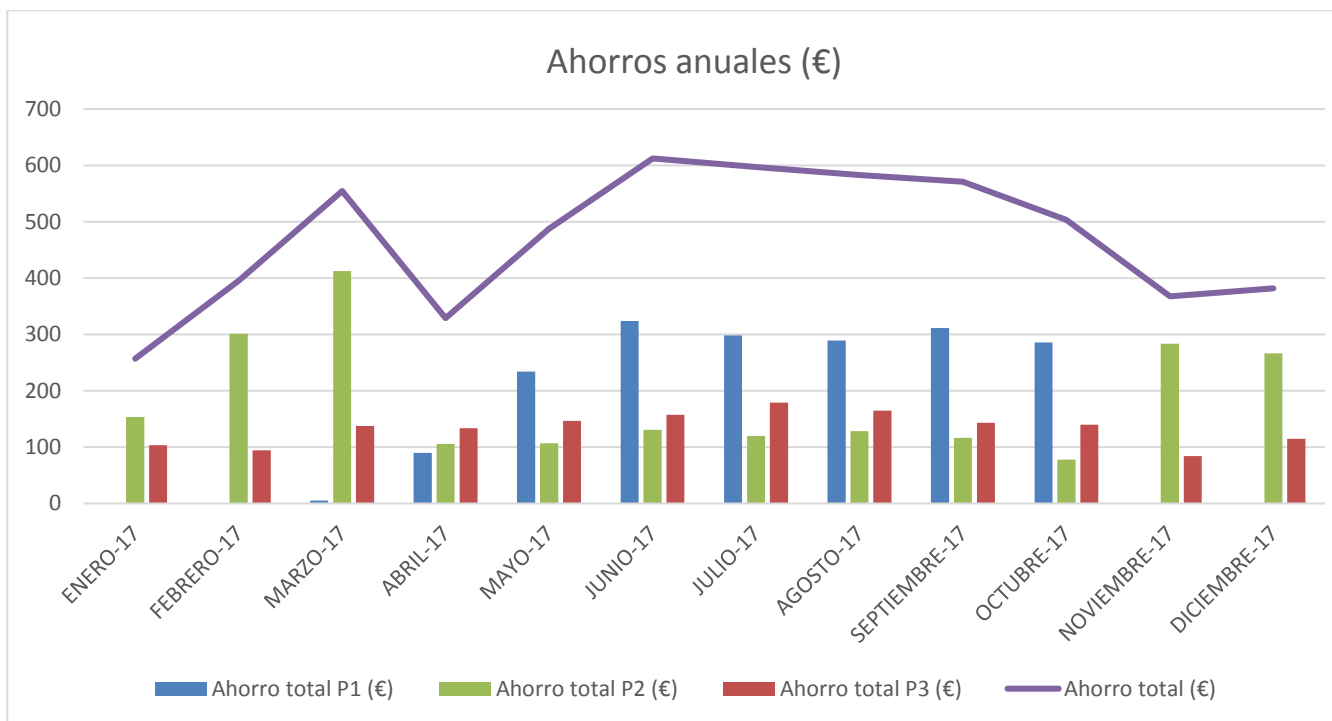
Debido a que tenemos una tarifa eléctrica 3.1A y como disponemos de los máxímetros de cada uno de los meses de facturación, estimamos la producción global autoconsumida cada mes, suponiendo así un ahorro energético:

Energía autoconsumida sin excedente (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Autoconsumida P1 (kWh)	0	2	35	626	1.637	2.210	2.085	2.022	2.177	1.995	0	0	
Autoconsumida P2 (kWh)	1.304	2.558	3.503	899	907	1.113	1.018	1.093	990	661	2.412	2.266	
Autoconsumida P3 (kWh)	1.284	1.167	1.704	1.653	1.816	1.952	2.222	2.047	1.775	1.736	1.041	1.425	
Total Autoconsumida (kWh)	2.588	3.728	5.243	3.178	4.361	5.274	5.324	5.161	4.942	4.392	3.453	3.691	51.335



La energía que autoconsumimos supone el siguiente ahorro económico aproximado:

Ahorros anuales (€)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Ahorro total P1 (€)	0,00 €	0,31 €	5,05 €	89,61 €	234,34 €	324,14 €	298,47 €	289,46 €	311,64 €	285,59 €	0,00 €	0,00 €	
Ahorro total P2 (€)	153,48 €	301,07 €	412,26 €	105,83 €	106,78 €	130,95 €	119,73 €	128,57 €	116,53 €	77,74 €	283,81 €	266,65 €	
Ahorro total P3 (€)	103,51 €	94,10 €	137,39 €	133,28 €	146,44 €	157,37 €	179,15 €	165,03 €	143,11 €	139,98 €	83,98 €	114,93 €	
Ahorro total (€)	256,99 €	395,47 €	554,70 €	328,73 €	487,56 €	612,45 €	597,36 €	583,05 €	571,28 €	503,32 €	367,79 €	381,58 €	5.640,29 €

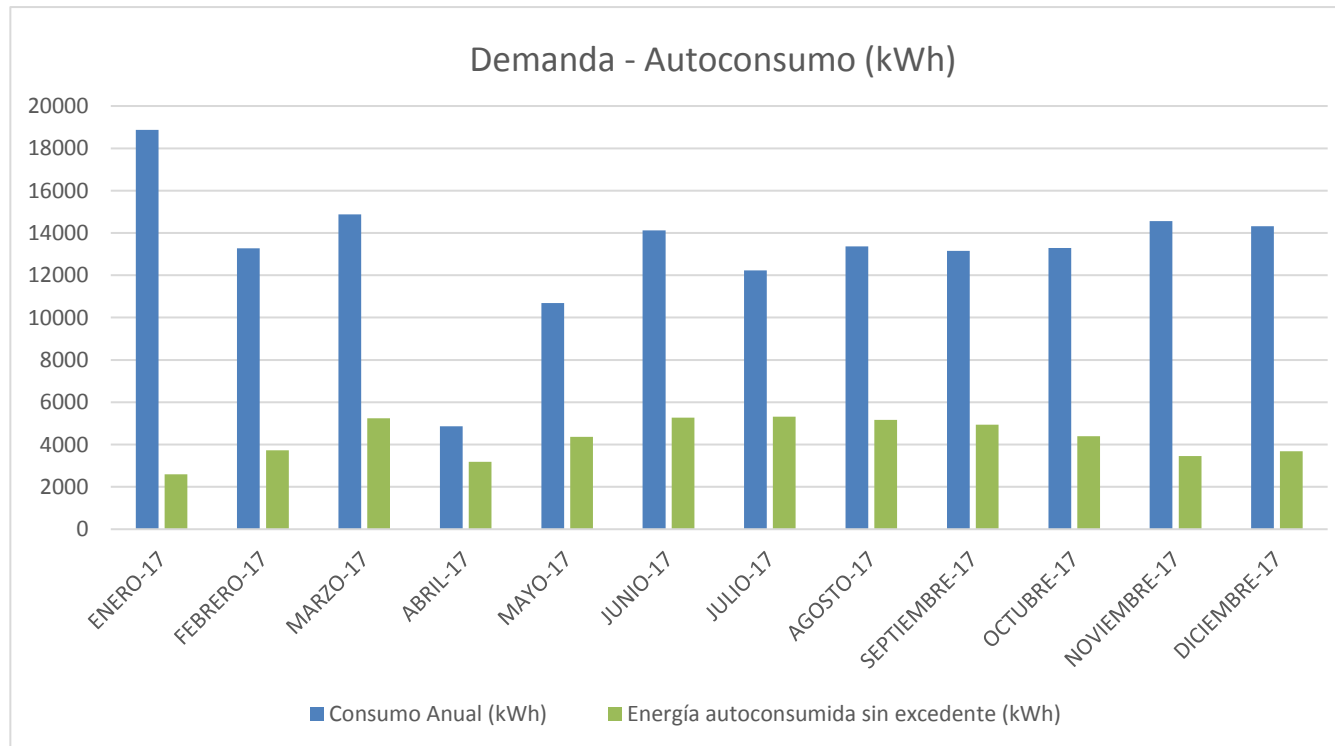


La instalación propuesta supondría un ahorro aproximado de 51.335 kWh/año y 5.640,29 €/año.

Esta instalación supone un ahorro en teq y en tCO2 de:

Ahorros energéticos y de emisiones													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ahorro tep	0,2226	0,3206	0,4509	0,2733	0,3750	0,4536	0,4579	0,4439	0,4250	0,3777	0,2970	0,3175	4,4148
Ahorro tCO2	1,3483	1,9421	2,7314	1,6559	2,2718	2,7480	2,7739	2,6890	2,5748	2,2881	1,7992	1,9232	26,7456

En términos generales la relación energía consumida – energía producida queda de la siguiente manera:



A modo de resumen, la comparativa de ahorro queda como sigue:

Resumen de Ahorros			
	Situación actual	Situación Futura	Ahorros
Nº de paneles	120		
Número de Inversores	1		
Potencia instalada (kW)	36,00		
Potencia instalada (kWp)	39,60		
Consumo anual (kWh)	157.613	106.278	51.335
Emisiones anuales (tCO ₂)	82,1164	55,3708	26,7456
Consumo energético (tep)	13,5547	9,1399	4,4148

A la luz de los datos expuestos anteriormente, se puede afirmar que, en base a la información de partida y considerando un uso diurno del consumo energético, una instalación de 39,60 kWp supondría un ahorro energético de aproximadamente el 32,57 %.

La instalación propuesta conllevará una reducción de consumo energético mediante fuentes de origen renovable de aproximadamente 51.335 kWh/año eléctrico a lo largo del año, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en 26,75 tCO₂/año.

4.2.3 PUEBLA DE LA CALZADA

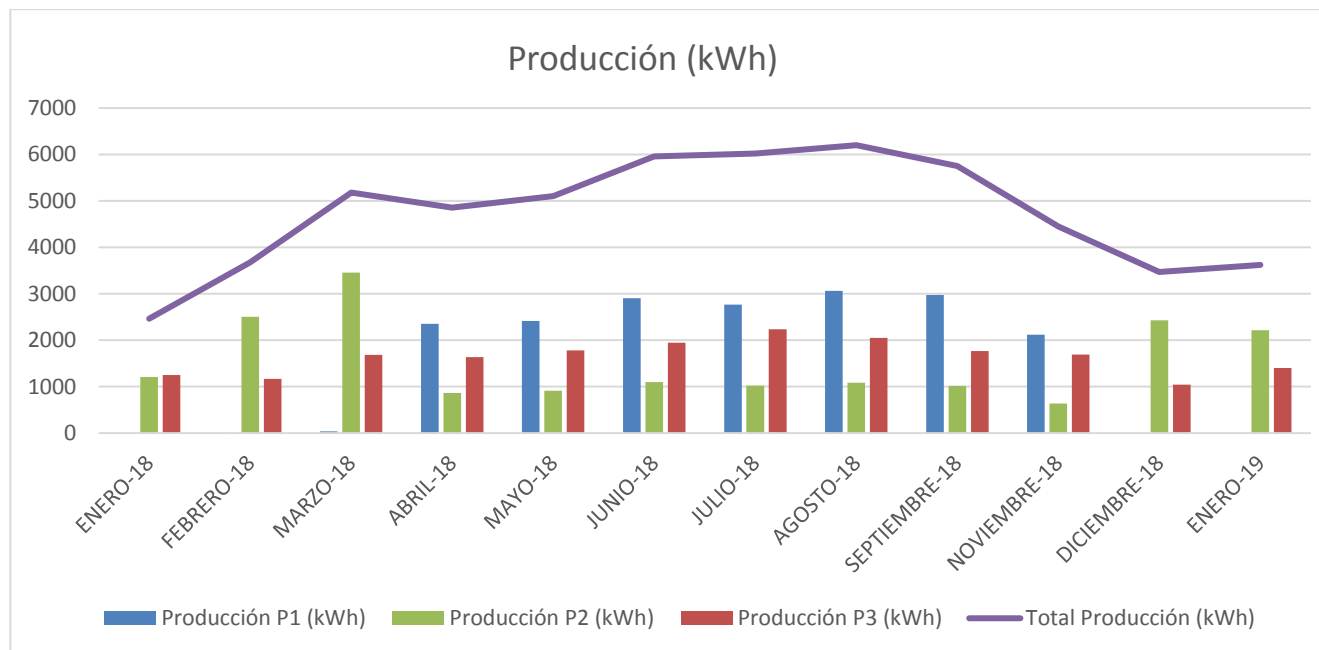
La estimación de la producción prevista para la instalación fotovoltaica se lleva a cabo mediante programas de cálculo específico.

Los resultados obtenidos para cada edificio se muestran a continuación:

- **EBAR:**

La estimación de producción prevista para la instalación fotovoltaica propuesta es la siguiente:

Producción Total (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Producción P1 (kWh)	0	3	40	2.354	2.412	2.907	2.766	3.062	2.973	2.119	0	0	
Producción P2 (kWh)	1.211	2.508	3.457	861	910	1.102	1.023	1.088	1.013	638	2.427	2.218	
Producción P3 (kWh)	1.253	1.168	1.684	1.640	1.784	1.948	2.234	2.050	1.765	1.694	1.042	1.405	
Total Producción (kWh)	2.464	3.679	5.181	4.855	5.106	5.956	6.023	6.200	5.751	4.451	3.469	3.623	56.759

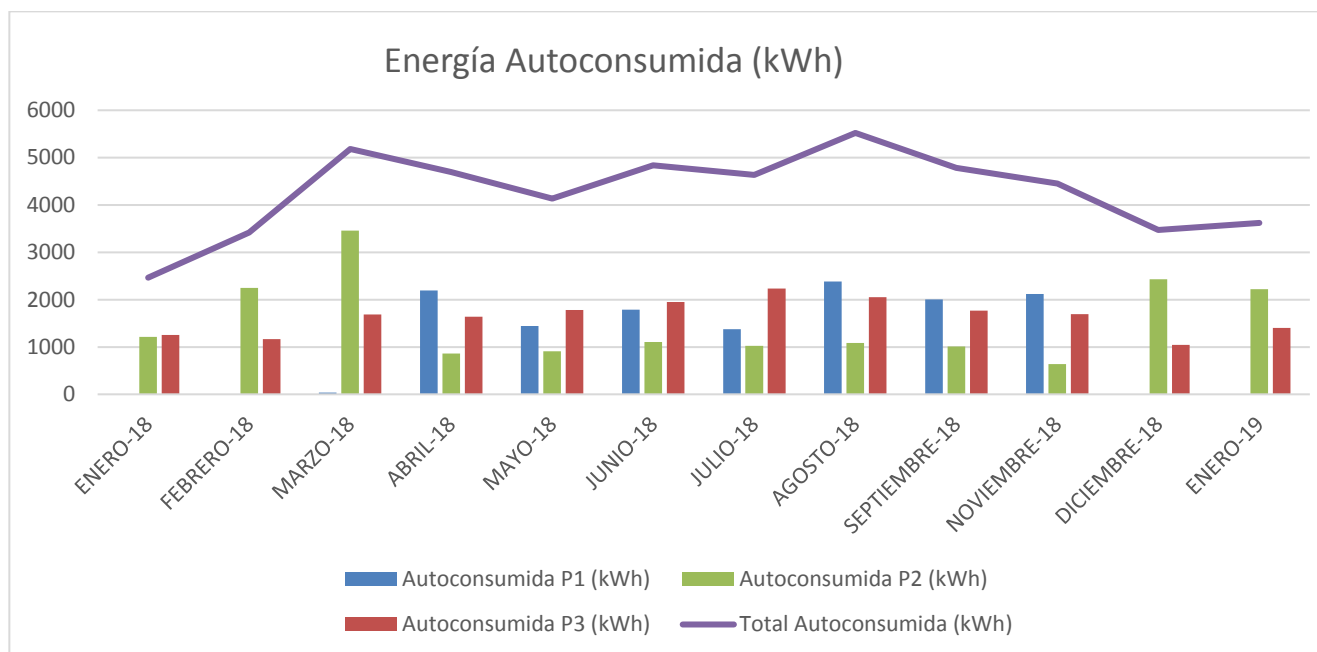


Teniendo en cuenta que el consumo durante el año 2017 es el siguiente:

Consumo Anual (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Consumo P1 (kWh)	1.507	1.299	2.699	2.193	1.440	1.791	1.378	2.383	2.003	2.421	1.136	1.242	
Consumo P2 (kWh)	2.378	2.245	6.049	3.676	4.022	3.592	2.941	4.459	4.199	3.920	2.724	2.902	
Consumo P3 (kWh)	2.846	3.055	6.736	4.964	3.410	4.025	2.681	4.569	4.655	4.767	3.757	2.831	
Total consumo (kWh)	6.731	6.599	15.484	10.833	8.872	9.408	7.000	11.411	10.857	11.108	7.617	6.975	112.895

Debido a que tenemos una tarifa eléctrica 3.1A y como disponemos de los máxímetros de cada uno de los meses de facturación, estimamos la producción global autoconsumida cada mes, suponiendo así un ahorro energético:

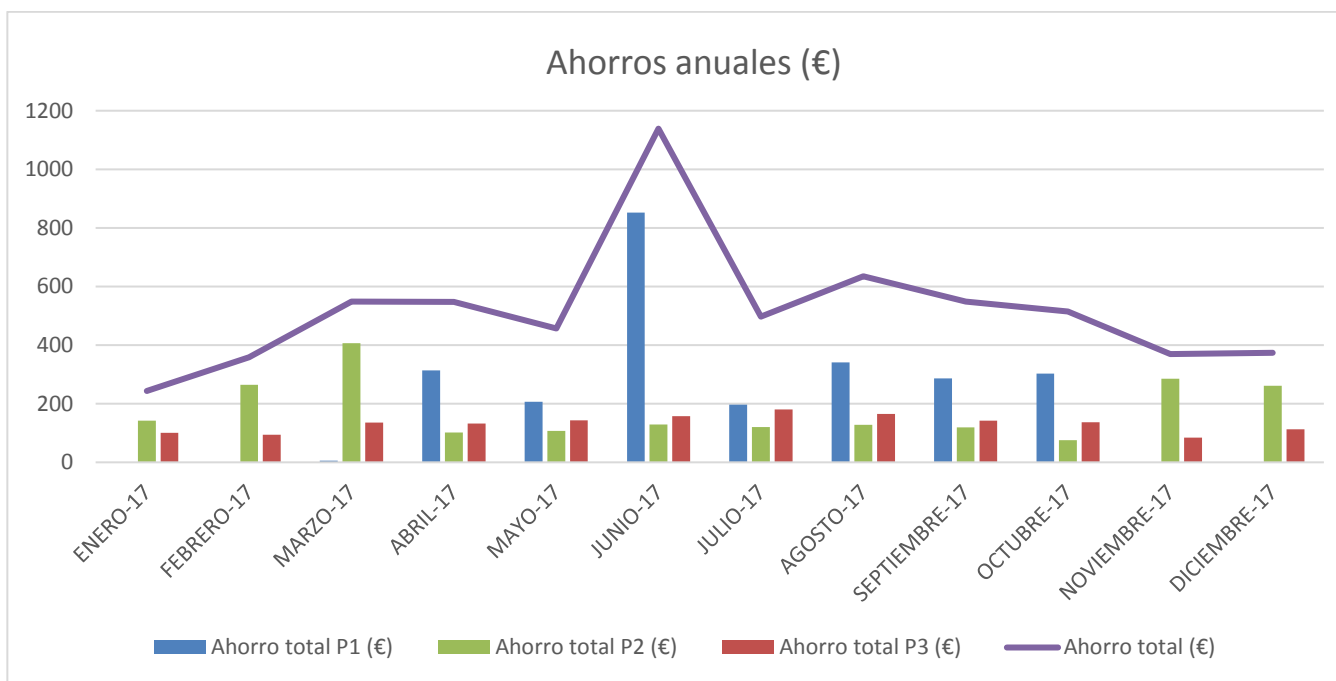
Energía autoconsumida sin excedente (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Autoconsumida P1 (kWh)	0	3	40	2.193	1.440	1.791	1.378	2.383	2.003	2.119	0	0	
Autoconsumida P2 (kWh)	1.211	2.245	3.457	861	910	1.102	1.023	1.088	1.013	638	2.427	2.218	
Autoconsumida P3 (kWh)	1.253	1.168	1.684	1.640	1.784	1.948	2.234	2.050	1.765	1.694	1.042	1.405	
Total Autoconsumida (kWh)	2.464	3.416	5.181	4.694	4.134	4.841	4.635	5.521	4.781	4.451	3.469	3.623	51.210



La energía que autoconsumimos supone el siguiente ahorro económico aproximado:

Ahorros anuales (€)

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Ahorro total P1 (€)	0,00 €	0,46 €	5,67 €	313,94 €	206,14 €	852,15 €	197,27 €	341,13 €	286,74 €	303,35 €	0,00 €	0,00 €	
Ahorro total P2 (€)	142,48 €	264,18 €	406,83 €	101,37 €	107,04 €	129,64 €	120,41 €	128,01 €	119,23 €	75,07 €	285,63 €	261,04 €	
Ahorro total P3 (€)	101,03 €	94,20 €	135,76 €	132,21 €	143,85 €	157,07 €	180,11 €	165,33 €	142,30 €	136,64 €	84,02 €	113,27 €	Total
Ahorro total (€)	243,52 €	358,84 €	548,27 €	547,52 €	457,02 €	1.138,86 €	497,79 €	634,48 €	548,26 €	515,06 €	369,65 €	374,32 €	6.233,58 €

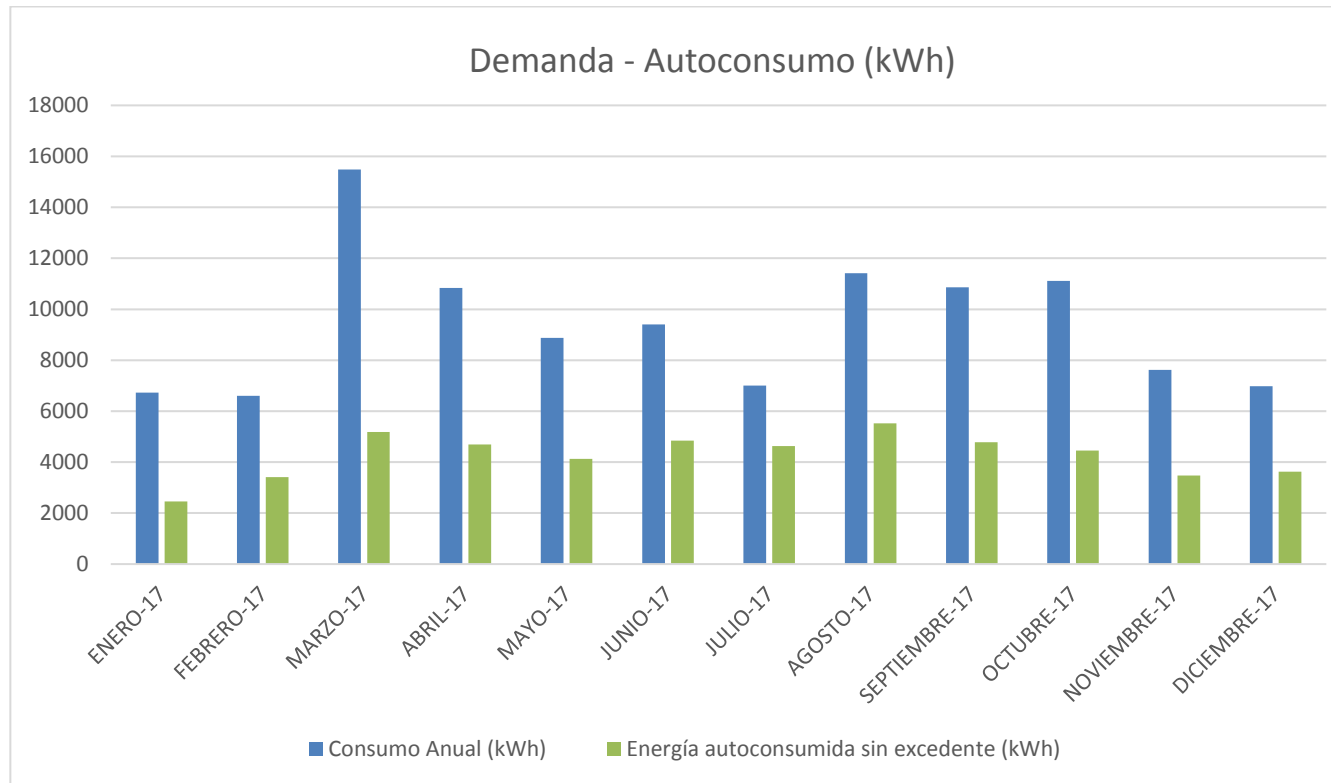


La instalación propuesta supondría un ahorro aproximado de 51.210 kWh/año y 6.233,58 €/año.

Esta instalación supone un ahorro en teq y en tCO2 de:

Ahorros energéticos y de emisiones													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ahorro tep	0,2119	0,2938	0,4455	0,4037	0,3555	0,4163	0,3986	0,4748	0,4112	0,3828	0,2984	0,3116	4,4041
Ahorro tCO2	1,2836	1,7800	2,6991	2,4457	2,1536	2,5220	2,4148	2,8766	2,4909	2,3192	1,8075	1,8876	26,6805

En términos generales la relación energía consumida – energía producida queda de la siguiente manera:



A modo de resumen, la comparativa de ahorro queda como sigue:

Resumen de Ahorros			
	Situación actual	Situación Futura	Ahorros
Nº de paneles	120		
Número de Inversores	1		
Potencia instalada (kW)	36,00		
Potencia instalada (kWp)	39,60		
Consumo anual (kWh)	112.895	61.685	51.210
Emisiones anuales (tCO ₂)	58,8182	32,1378	26,6805
Consumo energético (tep)	9,7090	5,3049	4,4041

A la luz de los datos expuestos anteriormente, se puede afirmar que, en base a la información de partida y considerando un uso diurno del consumo energético, una instalación de 39,60 kWp supondría un ahorro energético de aproximadamente el 45,36 %.

La instalación propuesta conllevará una reducción de consumo energético mediante fuentes de origen renovable de aproximadamente 51.210 kWh/año eléctrico a lo largo del año, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en 26,68 tCO₂/año.

4.2.4 LA GARROVILLA

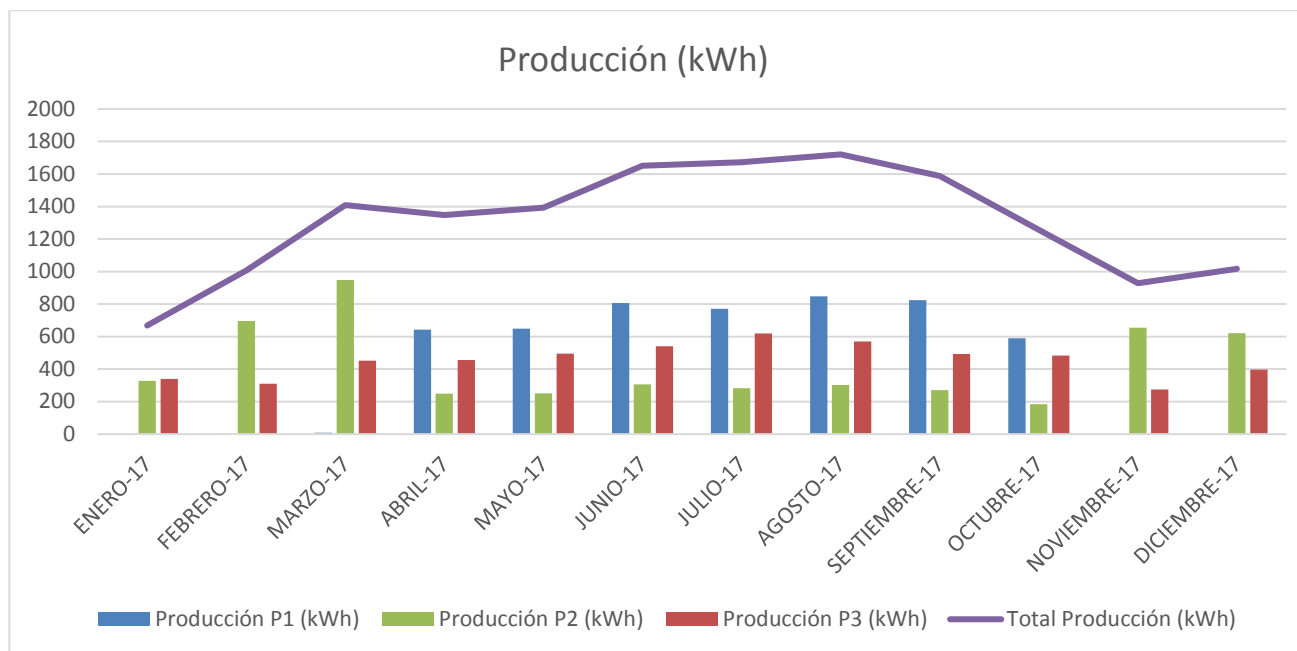
La estimación de la producción prevista para la instalación fotovoltaica se lleva a cabo mediante programas de cálculo específico.

Los resultados obtenidos para cada edificio se muestran a continuación:

- **EBAR:**

La estimación de producción prevista para la instalación fotovoltaica propuesta es la siguiente:

Producción Total (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Producción P1 (kWh)	0	1	9	643	649	806	771	849	825	590	0	0	
Producción P2 (kWh)	329	696	948	249	250	306	283	303	272	184	654	621	
Producción P3 (kWh)	340	309	453	456	494	541	618	569	493	484	275	396	
Total Producción (kWh)	668	1.006	1.410	1.347	1.394	1.652	1.672	1.721	1.589	1.258	929	1.017	15.664

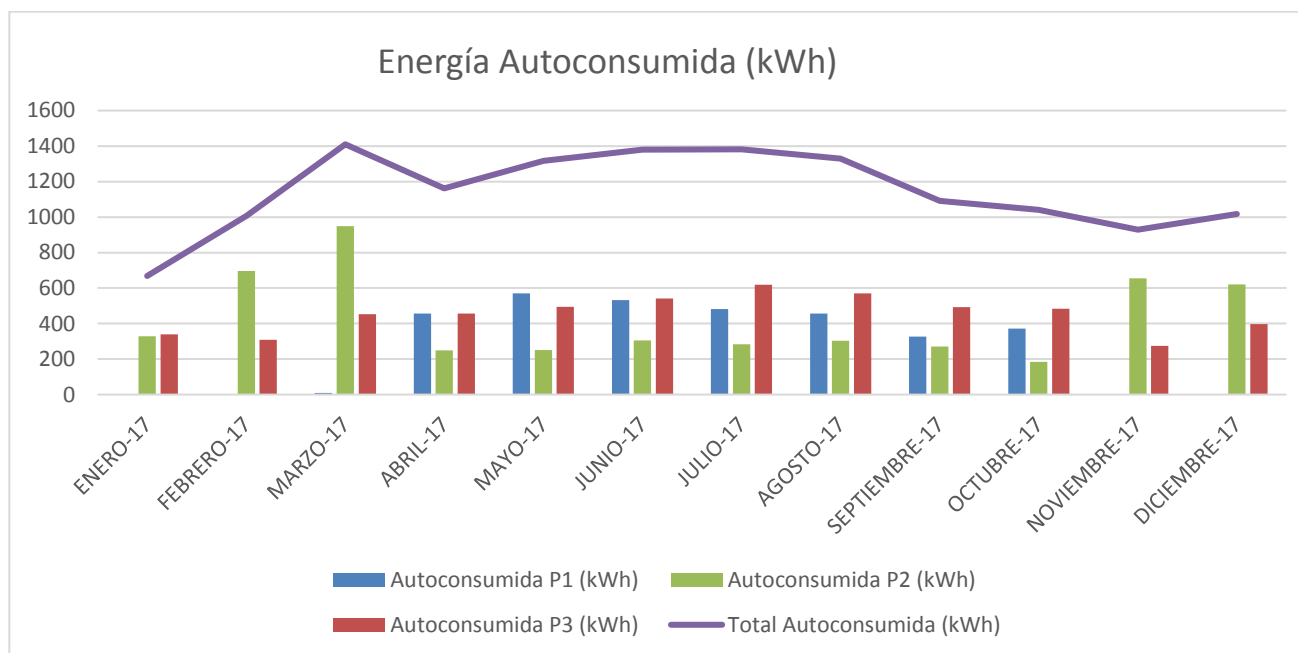


Teniendo en cuenta que el consumo durante el año 2017 es el siguiente:

Consumo Anual (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Consumo P1 (kWh)	903	597	730	457	571	533	481	456	326	372	632	683	
Consumo P2 (kWh)	1.967	1.061	1.410	1.017	1.232	1.102	1.013	1.055	729	769	1.224	1.484	
Consumo P3 (kWh)	2.398	1.188	1.571	1.375	1.101	1.121	1.141	1.093	856	841	1.385	1.803	Total
Total consumo (kWh)	5.268	2.846	3.711	2.849	2.904	2.756	2.635	2.604	1.911	1.982	3.241	3.970	36.677

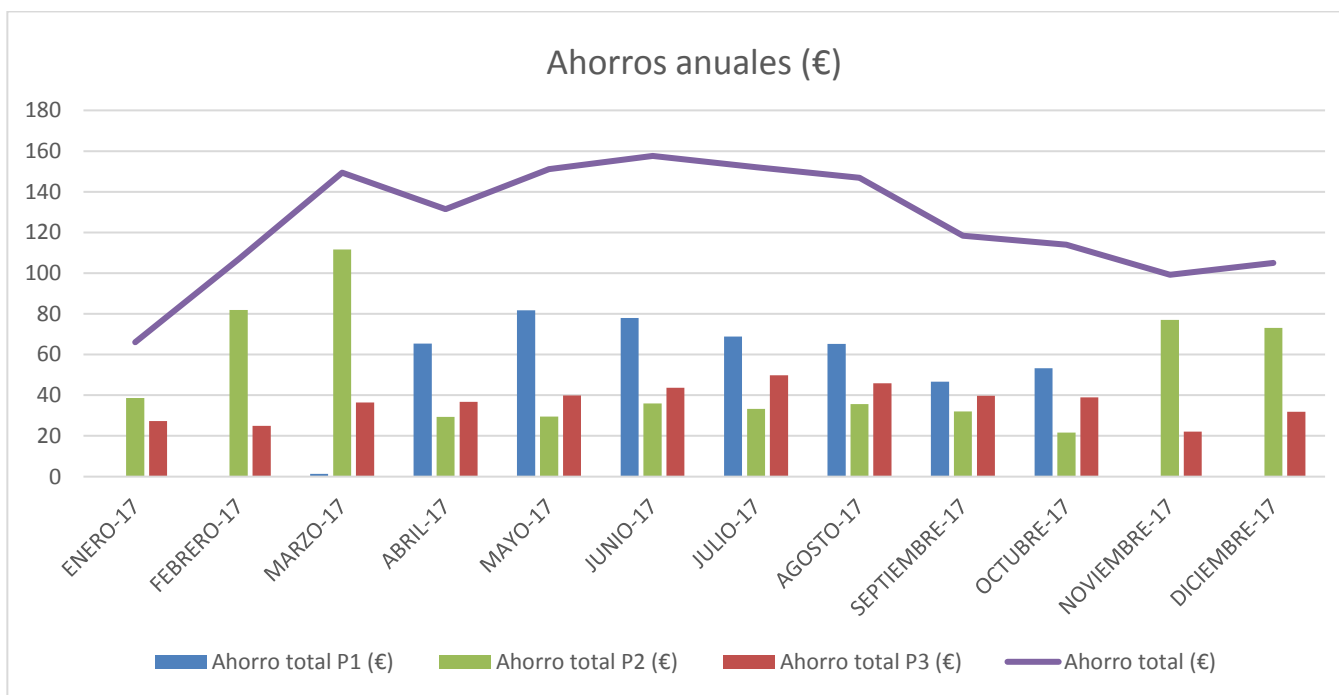
Debido a que tenemos una tarifa eléctrica 3.1A y como disponemos de los máxímetros de cada uno de los meses de facturación, estimamos la producción global autoconsumida cada mes, suponiendo así un ahorro energético:

Energía autoconsumida sin excedente (kWh)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Autoconsumida P1 (kWh)	0	1	9	457	571	533	481	456	326	372	0	0	
Autoconsumida P2 (kWh)	329	696	948	249	250	306	283	303	272	184	654	621	
Autoconsumida P3 (kWh)	340	309	453	456	494	541	618	569	493	484	275	396	
Total Autoconsumida (kWh)	668	1.006	1.410	1.162	1.316	1.379	1.382	1.328	1.090	1.040	929	1.017	13.728



La energía que autoconsumimos supone el siguiente ahorro económico aproximado:

Ahorros anuales (€)													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Ahorro total P1 (€)	0,00 €	0,09 €	1,34 €	65,42 €	81,74 €	78,03 €	68,86 €	65,28 €	46,67 €	53,25 €	0,00 €	0,00 €	
Ahorro total P2 (€)	38,66 €	81,96 €	111,56 €	29,29 €	29,45 €	35,97 €	33,27 €	35,66 €	31,96 €	21,67 €	77,01 €	73,04 €	
Ahorro total P3 (€)	27,39 €	24,93 €	36,49 €	36,76 €	39,87 €	43,60 €	49,86 €	45,91 €	39,73 €	39,02 €	22,15 €	31,94 €	
Ahorro total (€)	66,05 €	106,98 €	149,39 €	131,47 €	151,06 €	157,60 €	151,99 €	146,85 €	118,36 €	113,94 €	99,15 €	104,99 €	Total 1.497,84 €

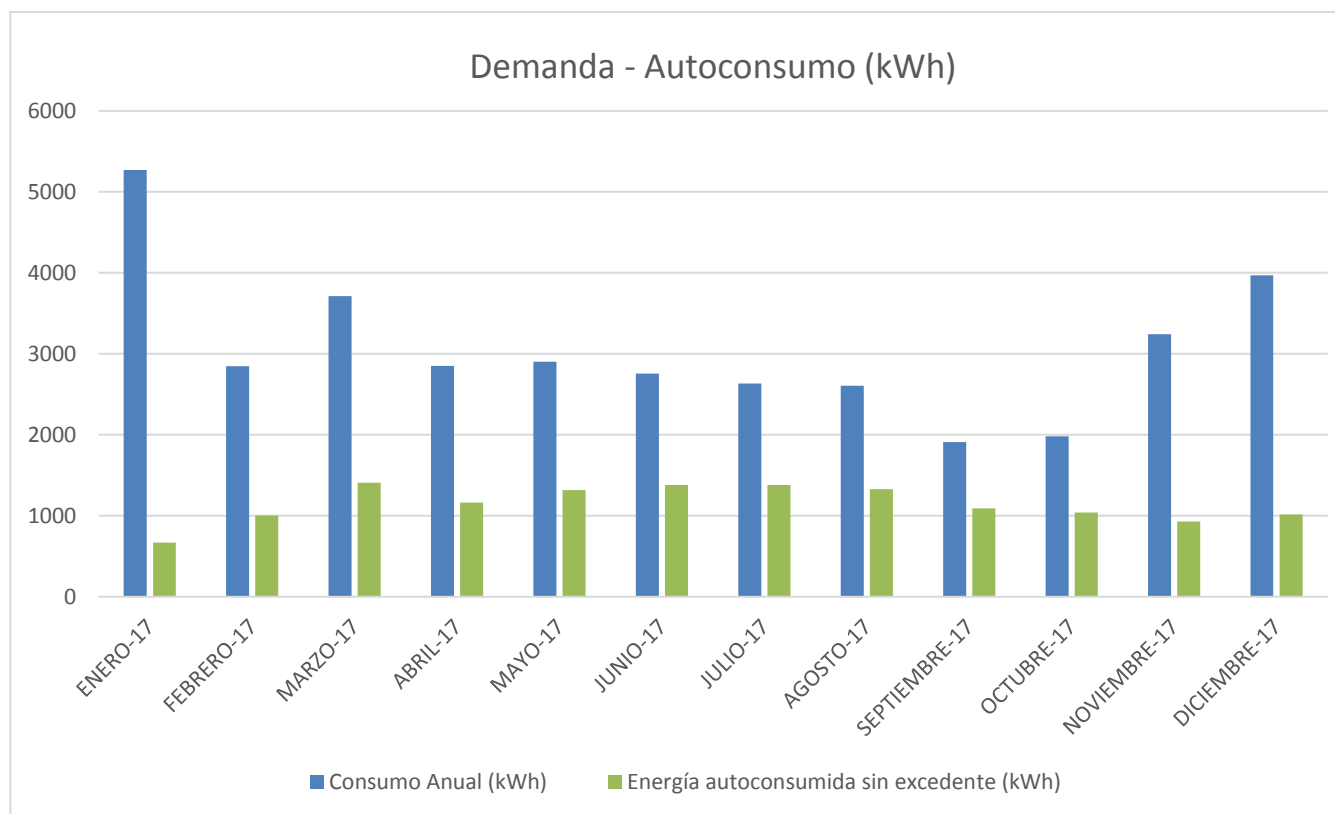


La instalación propuesta supondría un ahorro aproximado de 13.728 kWh/año y 1.497,84 €/año.

Esta instalación supone un ahorro en tep y en tCO2 de:

Ahorros energéticos y de emisiones													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Ahorro tep	0,0575	0,0865	0,1213	0,0999	0,1132	0,1186	0,1189	0,1142	0,0938	0,0894	0,0799	0,0875	1,1806
Ahorro tCO2	0,3481	0,5243	0,7346	0,6053	0,6855	0,7187	0,7201	0,6921	0,5681	0,5418	0,4840	0,5298	7,1524

En términos generales la relación energía consumida – energía producida queda de la siguiente manera:



A modo de resumen, la comparativa de ahorro queda como sigue:

Resumen de Ahorros			
	Situación actual	Situación Futura	Ahorros
Nº de paneles	36		
Número de Inversores	1		
Potencia instalada (kW)	10,00		
Potencia instalada (kWp)	11,88		
Consumo anual (kWh)	36.677	22.949	13.728
Emisiones anuales (tCO ₂)	19,1087	11,9563	7,1524
Consumo energético (tep)	3,1542	1,9736	1,1806

A la luz de los datos expuestos anteriormente, se puede afirmar que, en base a la información de partida y considerando un uso diurno del consumo energético, una instalación de 11.880 kWp supondría un ahorro energético de aproximadamente el 37,43 %.

La instalación propuesta conllevará una reducción de consumo energético mediante fuentes de origen renovable de aproximadamente 13.728 kWh/año eléctrico a lo largo del año, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en 7,15 tCO₂/año.

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

La justificación se realiza mediante la presentación de Estudios Energéticos por municipio, estos estudios, que acompañan a la presente memoria, describen la instalación con un esquema unifilar, conteniendo los cálculos realizados y los resultados esperados de ahorro de energía primaria, reducción de emisiones de GEI y ahorros económicos que suponen la realización de la actuación.

A continuación, se introducen los ahorros económicos por municipio, que incluyen a parte de la ejecución material contenida en los estudios energéticos la inversión realizada en honorarios técnicos y dirección facultativa. Los precios de la energía son los obtenidos de las facturas eléctricas de cada municipio.

Puebla de Obando:

Inversión	Subvención	Ahorro	Retorno de la inversión sin ayuda (años)	Retorno de la inversión con ayuda (años)
87.414,52 €	69.931,62 €	3.867,74 €	22,60	4,52

Torremayor:

Inversión	Subvención	Ahorro	Retorno de la inversión sin ayuda (años)	Retorno de la inversión con ayuda (años)
87.365,30 €	69.892,24 €	5.640,29 €	15,49	3,10

Puebla de la Calzada:

Inversión	Subvención	Ahorro	Retorno de la inversión sin ayuda (años)	Retorno de la inversión con ayuda (años)
87.398,37 €	69.918,70 €	6.233,58 €	14,02	2,80

La Garrovilla:

Inversión	Subvención	Ahorro	Retorno de la inversión sin ayuda (años)	Retorno de la inversión con ayuda (años)
32.679,22 €	26.143,38 €	1.497,84 €	21,82	4,36

Total Agrupación

Inversión	Subvención	Ahorro	Retorno de la inversión sin ayuda (años)	Retorno de la inversión con ayuda (años)
294.857,41 €	235.885,93 €	17.239,45 €	17,10	3,42

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

4.4.1 PRESUPUESTO TOTAL

El presupuesto esta desglosado por las distintas partidas de diseño, obra y suministros, permitiendo diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

La información a proporcionar está separada para cada uno de los municipios a los que corresponde la ejecución del proyecto.

EDAR Puebla de Obando	MEDIDA 15
CONCEPTO	COSTE TOTAL (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	2.044,62 €
b. Dirección facultativa	2.044,62 €
c. Coste Ejecución obra	10.881,76 €
d. Costes de obra civil asociada	2.994,10 €
e. Adquisición equipos y materiales	43.122,57 €
f. Montaje instalaciones	11.155,73 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (sin IVA)	72.243,41 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (con IVA)	87.414,52 €

EDAR Torremayor	MEDIDA 15
CONCEPTO	COSTE TOTAL (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	2.043,47 €
b. Dirección facultativa	2.043,47 €
c. Coste Ejecución obra	10.875,63 €
d. Costes de obra civil asociada	2.972,56 €
e. Adquisición equipos y materiales	43.118,29 €
f. Montaje instalaciones	11.149,30 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (sin IVA)	72.202,73 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (con IVA)	87.365,30 €

EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	MEDIDA 15
CONCEPTO	COSTE TOTAL (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	2.044,25 €
b. Dirección facultativa	2.044,25 €
c. Coste Ejecución obra	10.879,75 €
d. Costes de obra civil asociada	2.987,03 €
e. Adquisición equipos y materiales	43.121,17 €
f. Montaje instalaciones	11.153,62 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (sin IVA)	72.230,06 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (con IVA)	87.398,37 €

EBAR La Garrovilla	MEDIDA 15
CONCEPTO	COSTE TOTAL (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	764,37 €
b. Dirección facultativa	764,37 €
c. Coste Ejecución obra	4.068,06 €
d. Costes de obra civil asociada	1.615,96 €
e. Adquisición equipos y materiales	15.790,00 €
f. Montaje instalaciones	4.004,87 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (sin IVA)	27.007,62 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (con IVA)	32.679,22 €

MEDIDA 15 TOTAL AGRUPACIÓN DE MUNICIPIOS	
CONCEPTO	COSTE TOTAL (€)
a. Honorarios Técnicos (Proyecto, certificado energético...)	6.896,71 €
b. Dirección facultativa	6.896,71 €
c. Coste Ejecución obra	36.705,19 €
d. Costes de obra civil asociada	10.569,65 €
e. Adquisición equipos y materiales	145.152,03 €
f. Montaje instalaciones	37.463,52 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (sin IVA)	243.683,81 €
TOTAL COSTE MEDIDA 6 (con IVA)	294.857,41 €

4.4.2 PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

El presupuesto elegible desglosado incluye un listado de las actuaciones elegibles, siendo todas ellas objeto de la ayuda solicitada.

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES				
EDAR Puebla de Obando				
CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
01.1	Preparación de terrenos para instalación fotovoltaica	1	1.801,64 €	1.801,64 €
TOTAL CAPÍTULO 01. OBRA CIVIL				1.801,64 €
CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
02.01	Panel fotovoltaico	120	200,00 €	24.000,00 €
02.02	Inversor fotovoltaico	1	3.249,13 €	3.249,13 €
02.03	Elementos auxiliares	1	15.873,44 €	15.873,44 €
TOTAL CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				43.122,57 €
CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
03.01	Instalación y montaje de planta fotovoltaica	1	11.155,73 €	11.155,73 €
TOTAL CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				11.155,73 €
CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
04.1	Tramitación y Legalización instalación	1	523,68 €	523,68 €
04.2	Documentación final + puesta en marcha	1	320,00 €	320,00 €
TOTAL CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				843,68 €
CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				

Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
05.1	Seguridad y salud durante el transcurso de las obras	1	180,00 €	180,00 €
TOTAL CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				180,00 €
CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
06.1	Gestión de residuos	1	168,78 €	168,78 €
TOTAL CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				168,78 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				57.272,40 €
13 % Gastos Generales				7.445,41 €
6% Beneficio Industrial				3.436,34 €
SUMA G.G. y B.I.				10.881,76 €
TOTAL COSTE EJECUCIÓN (SIN IVA)				68.154,16 €
A. HONORARIOS TÉCNICOS				2.044,62 €
B. DIRECCIÓN FACULTATIVA				2.044,62 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (sin IVA)				72.243,41 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (con IVA)				87.414,52 €
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.				
(**) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada.				

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES				
EDAR Torremayor				
CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
01.1	Preparación de terrenos para instalación fotovoltaica	1	1.780,20 €	1.780,20 €
TOTAL CAPÍTULO 01. OBRA CIVIL				1.780,20 €
CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
02.01	Panel fotovoltaico	120	200,00 €	24.000,00 €
02.02	Inversor fotovoltaico	1	3.249,13 €	3.249,13 €
02.03	Elementos auxiliares	1	15.869,16 €	15.869,16 €
TOTAL CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				43.118,29 €
CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
03.01	Instalación y montaje de planta fotovoltaica	1	11.149,30 €	11.149,30 €
TOTAL CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				11.149,30 €
CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
04.1	Tramitación y Legalización instalación	1	523,68 €	523,68 €
04.2	Documentación final + puesta en marcha	1	320,00 €	320,00 €
TOTAL CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				843,68 €
CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				

Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
05.1	Seguridad y salud durante el transcurso de las obras	1	180,00 €	180,00 €
TOTAL CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				180,00 €
CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
06.1	Gestión de residuos	1	168,68 €	168,68 €
TOTAL CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				168,68 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				57.240,15 €
13 % Gastos Generales				7.441,22 €
6% Beneficio Industrial				3.434,41 €
SUMA G.G. y B.I.				10.875,63 €
TOTAL COSTE EJECUCIÓN (SIN IVA)				68.115,78 €
A. HONORARIOS TÉCNICOS				2.043,47 €
B. DIRECCIÓN FACULTATIVA				2.043,47 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (sin IVA)				72.202,73 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (con IVA)				87.365,30 €
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.				
(**) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada.				

MONTIJO-PUEBLA DE LA CALZADA

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES				
EBAR Montijo-Puebla de la Calzada				
CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
01.1	Preparación de terrenos para instalación fotovoltaica	1	1.794,60 €	1.794,60 €
TOTAL CAPÍTULO 01. OBRA CIVIL				1.794,60 €
CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
02.01	Panel fotovoltaico	120	200,00 €	24.000,00 €
02.02	Inversor fotovoltaico	1	3.249,13 €	3.249,13 €
02.03	Elementos auxiliares	1	15.872,04 €	15.872,04 €
TOTAL CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				43.121,17 €
CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
03.01	Instalación y montaje de planta fotovoltaica	1	11.153,62 €	11.153,62 €
TOTAL CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				11.153,62 €
CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
04.1	Tramitación y Legalización instalación	1	523,68 €	523,68 €
04.2	Documentación final + puesta en marcha	1	320,00 €	320,00 €
TOTAL CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				843,68 €
CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				

Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
05.1	Seguridad y salud durante el transcurso de las obras	1	180,00 €	180,00 €
TOTAL CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				180,00 €
CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
06.1	Gestión de residuos	1	168,75 €	168,75 €
TOTAL CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				168,75 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				57.261,82 €
13 % Gastos Generales				7.444,04 €
6% Beneficio Industrial				3.435,71 €
SUMA G.G. y B.I.				10.879,75 €
TOTAL COSTE EJECUCIÓN (SIN IVA)				68.141,57 €
A. HONORARIOS TÉCNICOS				2.044,25 €
B. DIRECCIÓN FACULTATIVA				2.044,25 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (sin IVA)				72.230,06 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (con IVA)				87.398,37 €
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.				
(**) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada.				

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES				
EBAR La Garrovilla				
CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
01.1	Preparación de terrenos para instalación fotovoltaica	1	530,76 €	530,76 €
TOTAL CAPÍTULO 01. OBRA CIVIL				530,76 €
CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
02.01	Panel fotovoltaico	36	200,00 €	7.200,00 €
02.02	Inversor fotovoltaico	1	2.969,00 €	2.969,00 €
02.03	Elementos auxiliares	1	5.621,00 €	5.621,00 €
TOTAL CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				15.790,00 €
CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
03.01	Instalación y montaje de planta fotovoltaica	1	4.004,87 €	4.004,87 €
TOTAL CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				4.004,87 €
CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
04.1	Tramitación y Legalización instalación	1	523,68 €	523,68 €
04.2	Documentación final + puesta en marcha	1	320,00 €	320,00 €
TOTAL CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				843,68 €
CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				

Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
05.1	Seguridad y salud durante el transcurso de las obras	1	180,00 €	180,00 €
TOTAL CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				180,00 €
CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
06.1	Gestión de residuos	1	61,52 €	61,52 €
TOTAL CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				61,52 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				21.410,83 €
13 % Gastos Generales				2.783,41 €
6% Beneficio Industrial				1.284,65 €
SUMA G.G. y B.I.				4.068,06 €
TOTAL COSTE EJECUCIÓN (SIN IVA)				25.478,89 €
A. HONORARIOS TÉCNICOS				764,37 €
B. DIRECCIÓN FACULTATIVA				764,37 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (sin IVA)				27.007,62 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (con IVA)				32.679,22 €
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.				
(**) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada.				

TOTAL AGRUPACIÓN

RESUMEN ACTUACIONES ELEGIBLES				
TOTAL AGRUPACIÓN				
CAPÍTULO 1. OBRA CIVIL				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
01.1	Preparación de terrenos para instalación fotovoltaica	1	5.907,20 €	5.907,20 €
TOTAL CAPÍTULO 01. OBRA CIVIL				5.907,20 €
CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
02.01	Panel fotovoltaico	396	200,00 €	79.200,00 €
02.02	Inversor fotovoltaico	4	3.179,10 €	12.716,39 €
02.03	Elementos auxiliares	4	13.308,91 €	53.235,64 €
TOTAL CAPÍTULO 02. EQUIPOS Y MATERIALES				145.152,03 €
CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
03.01	Instalación y montaje de planta fotovoltaica	4	9.365,88 €	37.463,52 €
TOTAL CAPÍTULO 03. INSTALACIÓN Y MONTAJE				37.463,52 €
CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
04.1	Tramitación y Legalización instalación	4	523,68 €	2.094,72 €
04.2	Documentación final + puesta en marcha	4	320,00 €	1.280,00 €
TOTAL CAPÍTULO 04. GESTIÓN Y DOCUMENTACIÓN				3.374,72 €
CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				

Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
05.1	Seguridad y salud durante el transcurso de las obras	4	180,00 €	720,00 €
TOTAL CAPÍTULO 05. SEGURIDAD Y SALUD				720,00 €
CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				
Código de la partida de obra	Nombre de la partida de obra	Cantidad	Precio unitario (€)	Total partida de obra (€)
06.1	Gestión de residuos	1	567,73 €	567,73 €
TOTAL CAPÍTULO 06. GESTIÓN DE RESIDUOS				567,73 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				193.185,20 €
13 % Gastos Generales				25.114,08 €
6% Beneficio Industrial				11.591,11 €
SUMA G.G. y B.I.				36.705,19 €
TOTAL COSTE EJECUCIÓN (SIN IVA)				229.890,39 €
A. HONORARIOS TÉCNICOS				6.896,71 €
B. DIRECCIÓN FACULTATIVA				6.896,71 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (sin IVA)				243.683,81 €
TOTAL COSTE ELEGIBLE MEDIDA 15 (con IVA)				294.857,41 €
(*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias, ordenando las partidas de obra que el solicitante considere elegibles por capítulo.				
(**) En el presupuesto, el IVA y demás impuestos aplicables, se expresarán de forma desglosada.				

4.4.3 CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA

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

- Instalaciones aisladas o conectadas a red, sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:

$$\text{Coste elegible máximo (€)} = 3,5 \times P (W)$$

EDIFICIO	POTENCIA (kW)	COSTE ELEGIBLE (SIN IVA)	COSTE ELEGIBLE (IVA INCLUIDO)	COSTE MÁXIMO ELEGIBLE (IVA INCLUIDO)
EDAR Puebla de Obando	36	72.243,41 €	87.414,52 €	126.000,00 €
EDAR Torremayor	36	72.202,73 €	87.365,30 €	126.000,00 €
EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	36	72.230,06 €	87.398,37 €	126.000,00 €
EBAR La Garrovilla	10	27.007,62 €	32.679,22 €	35.000,00 €
TOTAL	118	243.683,81 €	294.857,41 €	413.000,00 €

4.4.4 COSTE TOTAL ELEGIBLE:

Comparados los valores de la tabla anterior, sobre coste elegible (IVA incluido) y Coste máximo elegible (IVA incluido) según convocatoria, será el valor más bajo de ambos:

COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)
294.857,41 €

Serán elegibles aquellos proyectos que supongan una inversión elegible superior a 50.000 € y no mayor de 1.000.000 €.

Límite inferior de coste elegible	Coste elegible (€)	Límite superior de coste elegible
> 50.000 €	294.857,41 €	<= 1.000.000 €

4.5 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

A continuación, se define la planificación de las fechas estimadas de la publicación del procedimiento de contratación ABIERTO, la fecha de resolución de la contratación, inicio de la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones, todas las fechas propuestas son estimadas y podrían variar.

Fecha de publicación de la contratación	Fecha de resolución de la contratación	Fecha de inicio de la ejecución	Fecha de puesta en servicio
01-11-2019	01-02-2020	01-03-2020	01-05-2020

4.6 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD APLICABLES INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS

Presentación justificada de los siguientes indicadores de productividad.

- C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO₂ eq/año]

EDIFICIO	Reducción de emisiones de GEI [tCO ₂ eq/año] 2018	Reducción de emisiones de GEI [tCO ₂ eq/año] 2023
EDAR Puebla de Obando	0	19,47
EDAR Torremayor	0	26,75
EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	0	26,68
EBAR La Garrovilla	0	7,15
TOTAL	0	80,05

**Para el cálculo de emisiones de CO₂ se ha utilizado el valor 0,521 kg CO₂/kWh e.*

- E030 Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica [MW]

EDIFICIO	Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica [MW] 2018	Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica [MW] 2023
EDAR Puebla de Obando	0	37,374
EDAR Torremayor	0	51,335
EBAR Montijo-Puebla de la Calzada	0	51,210
EBAR La Garrovilla	0	13,728
TOTAL	0	153,647

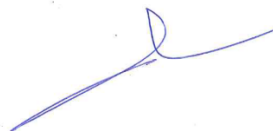
En Badajoz, a 10 de mayo de 2019



Martín Cobos Rodríguez
Técnico del Área de Desarrollo Sostenible



Jorge Núñez Sánchez
Técnico del Área de Desarrollo Sostenible



Alejandro Peña Paredes
Coordinador del Área de Desarrollo Sostenible