

|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| R<br>E<br>C<br>E<br>P<br>C<br>I<br>Ó<br>N | IDAE                      |                  |
|   | 202000003004 - 05/03/2020 |                  |
|   | DUS<br>Oficina Virtual    | Hora<br>13:11:37 |

## MEMORIA DESCRIPTIVA

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

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

**Título del Proyecto: Centro La Milagrosa. Instalación solar fotovoltaica en edificio Casa Cuna**

## FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Versión 12/07/2017

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS ACTUACIONES

|   |                           |                  |
|---|---------------------------|------------------|
| R<br>E<br>C<br>E<br>P<br>C<br>I<br>O<br>N | IDAE                      |                  |
|   | 202000003004 - 05/03/2020 |                  |
|   | DUS                       | Hora<br>13:11:37 |
|   | Oficina Virtual           |                  |

### CAPÍTULO ÚNICO

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

### 1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE DE LA AYUDA

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

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

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

### 2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La actuación planteada en el proyecto es una instalación solar fotovoltaica conectada a red, sin acumulación, para autoconsumo, con potencia nominal del generador fotovoltaico de 33,00 kW.

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

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

### 3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se dispone de una instalación fotovoltaica para disponer sobre el terreno en el entorno de la Casa Cuna.

La instalación está formada por 100 paneles. Los paneles fotovoltaicos son del modelo SI-ESF-M-M156-72-330W con una potencia máxima (Wp) de 330 W cada uno. El punto de vertido se realiza en el cuadro general del edificio que se encuentra en el cuarto de instalaciones junto la entrada al

edificio. La energía generada será auto consumida por el propio edificio en un porcentaje mayor del 40% al tratarse de un edificio residencial de ocupación permanente.

RECEPCIÓN

202000003004 - 05/03/2020

DUS Hora  
13:11:37

### 3.1 TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DEPENDENCIA AFECTADAS

Se indicarán los datos de cada edificio / infraestructura:

| EDIFICIO / INFRAEST.   | NOMBRE    | DIRECCIÓN COMPLETA                     |
|--|-----------|--|
| 1  | Casa Cuna | CM Armilla, 46. Ogíjares 18151 Granada |
| (*) Se añadirán a este cuadro tantas filas como se consideren necesarias |           |  |

### 3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se trata de un edificio destinado a uso administrativo. Desde este edificio se realizan y gestionan los diferentes trabajos administrativos para el correcto funcionamiento del complejo.

### 3.3 RESUMEN DE LAS MEDIDAS EMPLEADAS

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

#### Pérdidas en la instalación

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

Tabla III

| Periodo de diseño | $\beta_{opt}$                 |             |
|-------------------|-------------------------------|-------------|
| Diciembre         | $\phi + 10$                   | 1.7         |
| Julio             | $\phi - 20$                   | 1           |
| <b>Anual</b>      | <b><math>\phi - 10</math></b> | <b>1.15</b> |

$\phi$  = Latitud del emplazamiento, en grados

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

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

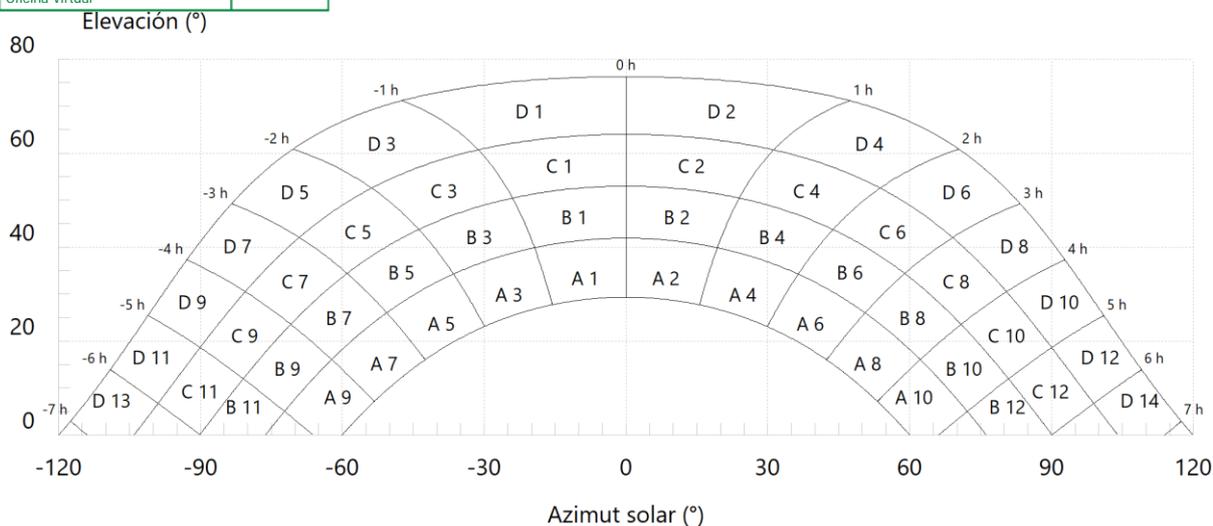
RECEPCIÓN

202000003004-05/03/2020

DUS  
Oficina Virtual

Hora  
13:11:37

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



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

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

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

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

## Radiación solar

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

La siguiente tabla muestra los valores medios mensuales de irradiación diaria sobre superficie horizontal y sobre el plano de irradiación en kWh/(m<sup>2</sup>·día). Estos valores deberán ser obtenidos a partir de alguna de las siguientes fuentes:

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

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

| Mes          | G <sub>dm</sub> (0)<br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·día)] | G <sub>dm</sub> (α, β)<br>[kWh/(m <sup>2</sup> ·día)] | PR          | E <sub>p</sub><br>[kWh/día] |
|--------------|--|---|-------------|-----------------------------|
| Enero        | 2.770  | 3.097   | 0.76        | 77693.22                    |
| Febrero      | 3.640  | 4.070   | 0.76        | 102095.06                   |
| Marzo        | 4.920  | 5.501   | 0.76        | 137996.62                   |
| Abril        | 5.980  | 6.686   | 0.76        | 167727.60                   |
| Mayo         | 6.880  | 7.693   | 0.76        | 192970.89                   |
| Junio        | 7.900  | 8.833   | 0.76        | 221579.94                   |
| Julio        | 8.070  | 9.023   | 0.76        | 226348.12                   |
| Agosto       | 7.180  | 8.028   | 0.76        | 201385.31                   |
| Septiembre   | 5.730  | 6.407   | 0.76        | 160715.58                   |
| Octubre      | 4.050  | 4.528   | 0.76        | 113594.78                   |
| Noviembre    | 2.920  | 3.265   | 0.76        | 81900.43                    |
| Diciembre    | 2.370  | 2.650   | 0.76        | 66473.98                    |
| <b>Anual</b> | <b>5.209</b>                                       | <b>5.824</b>  | <b>0.76</b> | <b>146100.60</b>            |

## DATOS DEL PROYECTO

### DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR

|   |      |
|---|------|
| Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp) | 33,0 |
| Potencia nominal inversor (kW)                | 22   |
| Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)  | -    |

|   |  |  |
|---|--|--|
| R<br>E<br>C<br>E<br>P<br>C<br>I<br>O<br>N | Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos<br>IDAE                                | 100 uds SI-ESF-M-M156-72-330W                                  |
|   | Nº, marca y modelo de inversor o inversores  | 4 uds SUNNY BOY 3.6  |
|   | 202000003004 - 05/03/2020<br>Nº, marca y modelo de acumuladores                    | -  |
|   | Oficina de Energía<br>13:11:37<br>Energía total producida por la instalación (kWh) | 49.500   |
|   | Energía eléctrica autoconsumida (kWh)  | 19.800   |
|   | Energía eléctrica vertida (kWh)  | 29.700   |
|   | <b>DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL</b>   |  |
|   | Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)                              | 25   |
|   | Energía eléctrica demandada (kWh)  | 64317 (Datos tomados del Certificado de Eficiencia Energética) |
|   | <b>DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL</b>   |  |
| Emisiones de CO2 evitadas (tCO2)          | 6,65 (Datos tomados del Certificado de Eficiencia Energética)                      |  |

### 3.4 NORMATIVA Y REQUISITOS TÉCNICOS

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

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

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

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

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
O  
N

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

- 202000003004 - 05/03/2020 – Cortocircuitos en alterna.
- DUS – Tensión de red fuera de rango.
- Oficina Virtual – Frecuencia de red fuera de rango.

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

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

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

### 3.5 PLANIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN A DESARROLLAR

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

### 3.6 CONTRATACIONES

Se incluirá un resumen de las contrataciones previstas para la ejecución

| Objeto del contrato            | Presupuesto previsto COSTE DE LA INSTALACIÓN CON IVA | Fecha prevista de contratación |
|--------------------------------|--|--------------------------------|
| INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA | 99,809.12  | OCTUBRE 2020                   |

#### 4 DETALLE PARA CADA MEDIDA DEL PROYECTO

|           |  |
|-----------|--|
| RECEPCIÓN | IDAE   |
|           | 4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA INSTALACIÓN   |
|           | 202000003004 - 05/03/2020  |
|           | Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, modelo SI-ESF-M-M156-72-330W "SOLAR INNOVA", potencia máxima (Wp) 330 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,3 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,62 A, tensión en circuito abierto (Voc) 46,7 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,15 A, eficiencia 16,9%, 72 células de 156x156 mm, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1954x982x45 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m <sup>2</sup> , resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m <sup>2</sup> , peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. |

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

Para las condiciones previstas de explotación, se indica la previsión de consumo de energía final anual una vez que haya sido ejecutada la actuación, así como las emisiones de CO<sub>2</sub> sin considerar ninguna ayuda y con la ayuda solicitada al programa.

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

|  |                      | Ene            | Feb           | Mar           | Abr           | May           | Jun           | Jul           | Ago           | Sep           | Oct           | Nov           | Dic            | Año            |                           |
|--|----------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------------------|
|  |                      | (kWh)          | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)         | (kWh)          | (kWh-año)      | (kWh/m <sup>2</sup> -año) |
| <b>EDIFICIO (S<sub>u</sub> = 1332.39 m<sup>2</sup>; V = 3954.54 m<sup>3</sup>)</b> |                      |                |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                |                |                           |
| Demanda energética   | Calefacción          | 11416.2        | 8378.8        | 6365.1        | 3790.4        | 2732.3        | 42.4          | --            | --            | 4.7           | 987.5         | 5950.0        | 10432.0        | 50099.3        | 37.6                      |
|  | Refrigeración        | --             | --            | 2.8           | 1.7           | 798.9         | 3938.4        | 7959.8        | 8589.4        | 5109.7        | 192.9         | --            | --             | 26593.7        | 20.0                      |
|  | <b>TOTAL</b>         | <b>11416.2</b> | <b>8378.8</b> | <b>6367.9</b> | <b>3792.1</b> | <b>3531.2</b> | <b>3980.8</b> | <b>7959.8</b> | <b>8589.4</b> | <b>5114.3</b> | <b>1180.5</b> | <b>5950.0</b> | <b>10432.0</b> | <b>76693.0</b> | <b>57.6</b>               |
| Electricidad (f <sub>cep</sub> = 1.954)  | EF <sub>cal</sub>    | 2625.5         | 1981.2        | 1580.0        | 941.7         | 642.9         | 0.2           | --            | --            | --            | 192.8         | 1372.5        | 2370.3         | 11707.0        | 8.8                       |
|  | EP <sub>cal</sub>    | 6217.3         | 4691.6        | 3741.3        | 2229.8        | 1522.4        | 0.4           | --            | --            | --            | 456.5         | 3250.0        | 5612.8         | 27722.1        | 20.8                      |
|  | EP <sub>nr,cal</sub> | 5130.3         | 3871.3        | 3087.2        | 1840.0        | 1256.3        | 0.3           | --            | --            | --            | 376.7         | 2681.8        | 4631.5         | 22875.4        | 17.2                      |
|  | EF <sub>ref</sub>    | 0.0            | --            | 0.0           | --            | 247.2         | 1304.3        | 2434.8        | 2671.7        | 1629.8        | 33.4          | --            | --             | 8321.2         | 6.2                       |
|  | EP <sub>ref</sub>    | 0.0            | --            | 0.0           | --            | 585.4         | 3088.6        | 5765.5        | 6326.6        | 3859.2        | 79.2          | --            | --             | 19704.6        | 14.8                      |
|  | EP <sub>nr,ref</sub> | 0.0            | --            | 0.0           | --            | 483.1         | 2548.6        | 4757.6        | 5220.5        | 3184.5        | 65.3          | --            | --             | 16259.7        | 12.2                      |
|  | EF <sub>acs</sub>    | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
|  | EP <sub>acs</sub>    | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
|  | EP <sub>nr,acs</sub> | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
| Electricidad (Sistema de sustitución) (f <sub>cep</sub> = 1.954)                   | EF <sub>cal</sub>    | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
|  | EP <sub>cal</sub>    | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
|  | EP <sub>nr,cal</sub> | --             | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --            | --             | --             | --                        |
|  | EF <sub>ref</sub>    | --             | --            | 1.7           | 1.0           | 317.2         | 1319.8        | 2439.1        | 2579.7        | 1577.5        | 95.1          | --            | --             | 8331.0         | 6.3                       |
| EP <sub>ref</sub>  | --                   | --             | 3.9           | 2.4           | 751.2         | 3125.2        | 5775.7        | 6108.7        | 3735.5        | 225.1         | --            | --            | 19727.7        | 14.8           |                           |



#### 4.3 COSTES DE ENERGÍA EXPRESADO EN TÉRMINOS DE ENERGÍA FINAL

R  
E  
C  
E  
P  
C  
I  
O  
N

IDAE

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

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

| Ahorro factura energética (€/año) | Retorno simple de la inversión sin considerar ayuda (IVA incluido) | Retorno simple de la inversión considerando ayuda (IVA incluido) |
|-----------------------------------|--|--|
| 3.473                             | 28,7 AÑOS  | 5,74 AÑOS  |

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

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

|  |        |
|--|--------|
| Ahorro de energía final (kWh año)                  | 19.800 |
| Descenso del consumo de energía primaria (kWh año) | 46.886 |
| Reducción de emisiones de GEI (tCO2 eq/año)        | 6,5    |

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

##### 4.5.1. PRESUPUESTO TOTAL

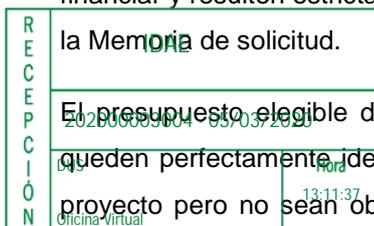
El presupuesto se desglosa en partidas de diseño, obra y suministros, y todas aquellas que permitan diferenciar claramente si un coste o inversión puede considerarse elegible.

##### 4.5.2. PRESUPUESTO ELEGIBLE DESGLOSADO

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

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

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



| <b>ACTUACIONES ELEGIBLES (*) (**)</b>                   |   |                 |                            |                                  |
|---|---|-----------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Medida 15: Solar fotovoltaica</b>                    |   |                 |                            |                                  |
| <b>Código de la partida de obra</b>                     | <b>Nombre de la partida de obra</b>   | <b>Medición</b> | <b>Precio unitario (€)</b> | <b>Total partida de obra (€)</b> |
| IEF001b   | Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 330 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 36,68 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,18 A, tensión en circuito abierto (Voc) 45,29 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 8,71 A, eficiencia 15,46%, 72 células de 156x156 mm, vidrio exterior templado de 4 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 1954x982x45 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores. Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. | 100             | 295.65                     | 29,565.00 €                      |
| IEF020  | Inversores monofásico para conexión a red marca SMA modelo Sunny Boy 3.6, potencia máxima de entrada 5500 W, voltaje de entrada máximo 600 Vcc  | 4               | 6,380.47                   | 25,521.88 €                      |
| IEH015  | Cable eléctrico unipolar, P-Sun CPRO "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, garantizado por 30 años, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro.   | 3300            | 4.50                       | 14,850.00 €                      |
| ESTSOP  | Infraestructura para alojamiento de campo solar   | 1               | 12,550.00                  | 12,550.00 €                      |
| <b>TOTAL CAPÍTULO</b>                                   |   |                 |                            | <b>82,486.88 €</b>               |
|   |   |                 | <b>I.V.A. (21%)</b>        | <b>17,322.24 €</b>               |
| <b>TOTAL COSTE DE EJECUCIÓN ELEGIBLE (IVA INCLUIDA)</b> |   |                 |                            | <b>99,809.12 €</b>               |

#### 4.5.3. CÁLCULO DEL COSTE ELEGIBLE SEGÚN LA CONVOCATORIA



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

- Instalaciones aisladas o conectadas a red, sin sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:  
Coste elegible máximo (€) = 3,0 x P (W)
- **Instalaciones aisladas o conectadas a red, sin sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:**  
**Coste elegible máximo (€) = 3,5 x P (33.000 W)= 115.500 €**
- Instalaciones aisladas o conectadas a red, con sistema de acumulación eléctrica y sin sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:  
Coste elegible máximo (€) = 6,0 x P (W)
- Instalaciones aisladas o conectadas a red, con sistema de acumulación eléctrica y con sistema de medición y registro de potencia y de datos solares:  
Coste elegible máximo (€) = 6,5 x P (W)

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

#### 4.5.4. COSTE TOTAL ELEGIBLE:

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

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>COSTE TOTAL ELEGIBLE (€)</b> |
| <b>99,809.12 €</b>              |

#### 4.5.5. LÍMITE DEL COSTE ELEGIBLE

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

|                                 |                       |                                 |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| <b>Límite inferior de coste</b> | <b>Coste elegible</b> | <b>Límite superior de coste</b> |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|

| elegible                  |                  | (€)         | elegible       |
|---------------------------|------------------|-------------|----------------|
| IDAE<br>> 50.000 €        |                  | 99,809.12 € | <= 1.000.000 € |
| 202000003004 - 05/03/2020 |                  |             |                |
| DUS                       | Hora<br>13:11:37 |             |                |
| Oficina Virtual           |                  |             |                |

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

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

##### **Procedimiento de Contratación y Adjudicación.**

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

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

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

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

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

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

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

##### **Ejecución Material de las actuaciones.**

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

##### **Recepción y puesta en servicio.**

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

##### **Justificación de la ayuda.**

|   |   |  |            |              |            |              |            |              |
|---|---|--|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| R<br>E<br>C<br>E<br>P<br>C<br>I<br>O<br>N | Meses   |  | 2 semestre | 1er semestre | 2 semestre | 1er semestre | 2 semestre | 1er semestre |
|   | Convocatoria Contratación                               |  |            | 30/03/2021   |            |              |            |              |
|   | Adjudicación Contrato                                   |  |            |              | 30/09/2021 |              |            |              |
|   | Ejecución Material<br>Recepción / Puesta en<br>servicio |  |            |              |            |              |            | 30/01/2023   |
|   | Justificación   |  |            |              |            |              |            | 30/03/2023   |

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

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

Indicadores de productividad.

- C034 Reducción de emisiones de GEI [tCO2 eq/año]: **6,5**
- E030 Capacidad adicional de producción de energía renovable eléctrica [MW]: **0,033**

En Granada, a 16 de OCTUBRE de 2019

Fdo. D. José María Villegas Jiménez  
Vicepresidente IV Diputado Obras Públicas y Vivienda

<sup>2</sup> Fecha estimada de notificación de la resolución de concesión de ayuda: 01/10/2020.

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

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

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

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