

**FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)**

Economía Baja en Carbono
Administración General del Estado



***PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO
INSTANTÁNEO PARA EDIFICIO DE COFRADÍA DE PESCADORES DE LOS
CRISTIANOS***

**Convocatoria de expresiones de interés para la selección y realización de
proyectos de renovación energética de edificios e infraestructuras existentes de
la Administración General del Estado a cofinanciar con fondos FEDER**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020

“Una manera de hacer Europa”



UNIÓN EUROPEA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, SOLICITANTE Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

1.1 Datos de la Entidad Solicitante

- Ministerio. **FOMENTO**
- Dirección General/Organismo. **ENTE PÚBLICO PUERTOS DEL ESTADO**
- Denominación de la entidad solicitante. **AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE**
- Código DIR3. **EA0001317**
- N.I.F. de la entidad solicitante. **Q3867002B**
- Nombre y apellidos del solicitante. **RICARDO MELCHIOR NAVARRO**
- Cargo del solicitante. **PRESIDENTE**
- Acto por el que se acredita de la personalidad, capacidad y representación del solicitante. **PDF ADJUNTO**
- N.I.F. del solicitante. **41943910Y**
- Dirección postal del solicitante. **AVDA. FCO. LA ROCHE 49. 38001 SANTA CRUZ DE TENERIFE**
- Email y teléfono del solicitante. **seccionpresidencia@puertosdetenerife.org 922 60 55 00**
- Nombre y apellidos de persona de contacto. **SANTIAGO YANES DÍAZ**
- Email y teléfono de persona de contacto. **santiagoyanes@puertosdetenerife.org 670 841 321**
- ¿La entidad solicitante tiene la consideración de Administración General del Estado? **SI**
- Certificado de no realizar actividad comercial o mercantil. **PDF ADJUNTO**

1.2 Datos del Técnico Competente que firma la Memoria

- Nombre y apellidos: **SANTIAGO YANES DÍAZ**
- Titulación habilitante: **INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**
- Nº Colegiación: **COLEGIADO Nº849**
- N.I.F. del solicitante: **43783140H**
- Dirección postal: **AVDA. FCO. LA ROCHE 49, SANTA CRUZ DE TENERIFE**
- Email y teléfono: **santiagoyanes@puertosdetenerife.org TFNO: 922 605477**

1.3 Datos de Identificación y Utilización del Edificio o Infraestructura

- Denominación del edificio o infraestructura: **COFRADÍA DE PESCADORES**
- Dirección del proyecto. **COFRADÍA DE PESCADORES – LOS CRISTIANOS**

- Población y Código Postal. **38650, T.M. ARONA**
- Provincia. **SANTA CRUZ DE TENERIFE**
- Comunidad Autónoma donde radique el proyecto. **COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS**
- Referencia Catastral. **1037001CS3013N**
- Código CIBI.
- Código PAEE-AGE. **NO**
- Régimen de Afectación del edificio o infraestructura. **Edificio en propiedad**
- ¿Se trata de edificio con protección arquitectónica? **NO**
- Uso principal del Edificio o Infraestructura. **Comercialización de la pesca**
- ¿Edificio frecuentado por el público? **SI**
- Año de construcción. **1970**
- Superficie construida total (m²) del edificio o infraestructura. **560 m2**
- Superficie útil total (m²) del edificio o infraestructura. **448 m2**

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

2.1 Descripción general de la actuación

El presente proyecto se presenta a la Convocatoria de expresiones de interés para la selección y realización de proyectos de renovación energética de edificios e infraestructuras existentes de la Administración General del Estado a cofinanciar por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 y dentro del Objetivo Temático 4, “Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores”, con el fin de conseguir una economía más limpia y sostenible.

- **Antecedentes del proyecto.**

La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife ha decidido acometer una serie de actuaciones en sus instalaciones encaminadas a una mejora de la eficiencia energética de las mismas y una optimización de la factura eléctrica.

En este caso, la Autoridad Portuaria, que es titular de La Cofradía de Pescadores situada en Los Cristianos, y en vistas de que esta zona posee instalaciones que están en funcionamiento durante el día, existe la posibilidad de realizar una instalación fotovoltaica anexa, para de esta manera aportar la energía necesaria para la iluminación de las instalaciones y otros equispos asociados. Se tendrá que analizar la contratación que se tiene con la comercializadora y en función de este contrato, se propone cierta instalación.

En el presente proyecto se realiza el estudio para La Cofradía de Pescadores (Los Cristianos), donde se propone una instalación fotovoltaica para autoconsumo instantáneo.

- **Tipo de actuación**

Instalación de planta fotovoltaica para autoconsumo instantáneo.

- **Objeto del proyecto.**

De cara a una optimización de las instalaciones propias de la Autoridad Portuaria, se plantea por tanto la instalación de una planta fotovoltaica para autoconsumo instantáneo en La Cofradía de Pescadores situada en Los Cristianos, cuyo titular es la Autoridad Portuaria situada en Santa Cruz de Tenerife.

- **Descripción general de las actuaciones a realizar.**

La actuación a desarrollar en La Cofradía de Pescadores depende como ya dijimos de las posibilidades de las zonas anexas para su instalación en cuanto a espacio y posibles sombras y de la contratación que se tenga con la comercializadora. Una vez analizado el lugar donde se pretenden acometer las actuaciones previstas, y vista la contratación con la comercializadora, se plantea una instalación de una planta fotovoltaica de aproximadamente 30 KW.

- **Superficie construida total (m²) objeto de la actuación. 560 m²**
- **Superficie útil total (m²) objeto de la actuación. 448 m²**
- **Vida útil estimada. 60 años**
- **Tipo de edificio o infraestructura. Cofradía de Pescadores.**

2.2 Ahorros para edificios a los que es de aplicación el artículo 3 de la Base Cuarta

NO PROCEDE

2.3 Ahorros para infraestructuras o edificios a los que es de aplicación el artículo 4 de la Base Cuarta

- **Porcentaje de ahorro energético, en términos de energía final no renovable DESPUÉS de las actuaciones (%).**

NOTA: para hacer el cálculo de la producción de la planta fotovoltaica, tomaremos de referencia la producción estimada por KWp instalada para la zona en la que se plantea la instalación. En este caso, este valor es igual a **1.730 KWh/KWp Instalado**.

Consumo Energético Inicial (Demanda Energética Instalaciones) → 89.500 KWh

Consumo Energético Posterior (Demanda Energética Instalaciones – Aportación Instalación FV)

→ 89.500 KWh – 53.976 KWh = 35.524 KWh.

Ahorro del 60 %

- **Emisiones evitadas DESPUÉS de las actuaciones (kg CO₂/año).**

A nivel medioambiental los ahorros energéticos generados por una disminución en la potencia instalada tienen su contrapartida ambiental, ya que se reducirán de una forma considerable las emisiones de CO₂ vinculadas al consumo de electricidad de las dependencias de la Autoridad Portuaria del Puerto de Santa Cruz de Tenerife. Para este cálculo nos apoyamos en los factores de paso de consumo de energía final (kWh) a emisiones (en kg CO₂) y a energía primaria (kWh) facilitados por el IDAE.

Combustible	kg CO ₂ / kWh E. Final	kWh E. Primaria / kWh E. Final
Electricidad	0,357	2,403

En este caso, para antes y después de la actuación propuesta tenemos:

Emisiones en **kg CO₂/año** Inicial → 31.952 **kg CO₂/año**

Emisiones en **kg CO₂/año** Posterior → 12.682 **kg CO₂/año**.

Emisiones Evitadas (0,357 Kg CO₂ por kWh E. Final) = 19.270 kg CO₂/año → 60 % menos.

Energía Primaria en kWh Inicial → 215.068 **kWh E. Primaria**.

Energía Primaria en kWh Posterior → 85.364 **kWh E. Primaria**.

Energía Primaria Ahorrada (2,403 kWh E. Primaria por kWh E. Final) = 129.704 kWh E. Primaria.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DETALLADAS DE LA ACTUACIÓN

3.1 Sistemas, equipos o elementos ACTUALES, que serán objeto de la actuación para su renovación o cambio

- **Descripción de la instalación, sistema, equipo o elemento sobre el que se va a actuar.** Actualmente no existe instalación fotovoltaica en el edificio analizado ni otros sistemas que hagan uso de las energías renovables.

3.2 Instalaciones, sistemas, equipos o elementos NUEVOS A INSTALAR

- **Descripción de la instalación, sistema, equipo o elemento.** Se propone una instalación fotovoltaica de 30 KW en La Cofradía de Pescadores situada en Los Cristianos.
- **Características técnicas.**

DATOS DEL PROYECTO: INSTALACIÓN FV PARA LONJA DE PESCA DÁRSENA PESQUERA	
DATOS DE LA INSTALACIÓN SOLAR	
Autoridad Portuaria Cofradía de Pescadores	
Potencia nominal generador fotovoltaico (KWp)	31,2
Potencia nominal inversor (kW)	30 (2 x 15 KW)
Capacidad nominal del acumulador (C10 en Ah)	SIN ACUMULACION/AUTOCONSUMO INSTANTANEO
Nº, marca y modelo de módulos fotovoltaicos	120, AXITEC, 260WP
Nº, marca y modelo de inversor o inversores	2, FRONIUS SYMO 15-3-M 15 KW
Energía total producida por la instalación (kWh)	53.976 (53,976 MWh)
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	53.976
Energía eléctrica vertida (kWh)	-
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Potencia contratada o potencia generador inicial (kW)	44 kW
Energía eléctrica demandada (kWh)	89.500 (89,5 MWh) año
DATOS DE LA INSTALACIÓN INICIAL	
Emissiones de CO2 evitadas (tCO2)	19,269 Tn CO2 Eq. (Por KWh E. Final) 46,304 Tn CO2 Eq. (Por KWh E. Primaria)

4 DETALLES DE CONSUMOS ENERGÉTICOS EXPRESADOS EN ENERGÍA FINAL, EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO, ACTUALES Y FUTUROS, ASÍ COMO DE SUS COSTES ENERGÉTICOS ACTUALES

4.1 Consumos energéticos, emisiones y costes ACTUALES, antes de las actuaciones

Consumo de energía final por fuente de energía y consumo de energía final total del edificio o infraestructura (kWh/año) actual.

Consumo Energético Inicial (Demanda Energética Instalaciones) → 89.500 KWh

Cálculo de las emisiones de CO₂ (kg CO₂/año) actuales. Emisiones en **kg CO₂/año** Inicial → 31.952 kg CO₂/año

- **Cálculo del coste energético por fuente de energía y total del edificio o infraestructura (€/año).**
Coste Actual (0,14 €/KWh) → **12.530 €**

El coste anual asociado a estas instalaciones (Facturación anual) es de 14.600 € para un consumo total de 89.500 KWh.

De media, por tanto, tenemos que el KWh cuesta 0,163 €. Si a este valor le quitamos aproximadamente el 15 % asociado al término de potencia, podemos hacer una estimación de ahorros con un coste por KWh de 0,13855 € ≈ 0,14 €/KWh.

- 53.976 KWh x 0,14 €/KWh = 7.556,64 €, que supone un ahorro del 60 % respecto a la situación inicial.

4.2 Consumos energéticos y emisiones FUTUROS, después de las actuaciones

Consumo de energía final (kWh/año) del edificio o infraestructura, después de las actuaciones.

Consumo Energético Posterior (Demanda Energética Instalaciones) → 35.524 KWh

Cálculo de las emisiones de CO₂ (kg CO₂/año) del edificio o infraestructura, después de las actuaciones. Emisiones en **kg CO₂/año** Posterior → 12.682 kg CO₂/año.

5 PRESUPUESTO TOTAL Y DESGLOSADO, CON IDENTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN Y/O GASTOS CONSIDERADOS ELEGIBLES

5.1 Presupuesto e Inversión total del Proyecto

- Presupuesto detallado de la obra a realizar.

Potencia a instalar en Wp	31.200	KWp	30	KWp máx.
---------------------------	--------	-----	----	----------

1	Precio del módulo (€/Wp) (182 €)					21.840 €
2	Precio del inversor €	3.850 €	Nº inversores	2		7.700 €
3	Precio estructura (€/Wp)					12.480 €
4	Acometida / Equipos de medida / Obra Civil (€)					5.500 €
5	Material eléctrico (€/Wp)					6.240 €
6	Mano de obra instalación (€/Wp)					9.360 €
7	Gastos de proyecto-visado/licencia y Dirección de Obra					7.500 €
	SUBTOTAL				€	70.620,00 €
	RATIO FINAL €/Wp máx.				€/Wp	2,26

Total Planta Fotovoltaica 30 KW = 70.620 €

- Inversión total del Proyecto (€).

SUBTOTAL		€	70.620,00 €
RATIO FINAL €/Wp		€/Wp	2,26
		IGIC 7 %	4.943,40 €
		TOTAL	75.563,40 €

- El presente proyecto podrá ser objeto de cofinanciación por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020 y dentro del Objetivo Temático 4.

- ¿IGIC soportado recuperable?

La entidad solicitante declara el IGIC.

5.2 Listado de las partidas elegibles, para las que se solicita ayuda

Id.	PARTIDAS Y COSTE ELEGIBLE			
	Partida elegible (para la que se solicita ayuda)	Precio unitario (€)	Medición	Coste Elegible (€)
CAPÍTULO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 30 KW				
1	Módulo Fotovoltaico AXITEC 260 WP	182,00 €	120	21.840,00 €
2	Inversor FRONIUS Symo 15-3-M 15 KW	3.850,00 €	2	7.700,00 €
3	Estructura Metálica	12.480,00 €	1	12.480,00 €
4	Acometida Eléctrica, Equipo de Medida y Obra Civil	5.500,00 €	1	5.500,00 €
5	Material Eléctrico	6.240,00 €	1	6.240,00 €
6	Mano de Obra Instalación	9.360,00 €	1	9.360,00 €
Coste Elegible de Capítulo Adecuación Instalación FASE II (€, IGIC no incluido) = 63.120 €				
IGIC* (€) = 4.418,4 €				
Coste Elegible Total de Capítulo Adecuación Instalación FASE II (€, IGIC incluido) = 67.538,4 €				
CAPÍTULO: Proyecto y Dirección de Obra				
7	Gastos de proyecto visado/licencia y Dirección de Obra	7.500,00 €	1	7.500,00 €
Coste Elegible de Capítulo Proyecto y Dirección de Obra (€, IGIC no incluido) = 7.500,00 €				
IGIC* (€) = 525,00 €				
Coste Elegible Total de Capítulo Proyecto y Dirección de Obra (€, IGIC incluido) = 8.025,00 €				
COSTE ELEGIBLE TOTAL * (€) = 75.563,4 €				

* El IGIC soportado podrá ser considerado Coste Elegible, siempre que no sea susceptible de recuperación o compensación por parte del solicitante. Sólo en este caso, se deberá indicar el IVA calculado para cada capítulo.

5.3 Resumen de las actuaciones elegibles, para las que se solicita ayuda

- Coste elegible (€) por actuación.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	CONCEPTOS PARA LOS QUE SE SOLICITA LA AYUDA	COSTE ELEGIBLE (€)
PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO INSTANTÁNEO PARA EDIFICIO DE COFRADÍA DE PESCADORES DE LOS CRISTIANOS	- (Instalación Fotovoltaica 30 KW) - (Proyecto y Dirección de Obra)	75.563,4 €
TOTAL		75.563,4 €

- Coste total elegible (€) e Importe de la Ayuda Solicitada (€) a cofinanciar con fondos FEDER.

COSTE ELEGIBLE TOTAL (€)	AYUDA SOLICITADA (€)
75.563,4 €	64.228,89 €

- Importe de otras Ayudas o Subvenciones solicitadas para la misma actuación (€). **No Procede.**

6 PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PREVISTO

- Órgano de Contratación. Puertos de Tenerife
- Número de Expediente. Pendiente
- Código CPV.
- Tipo de contrato. Pendiente
- Procedimiento de contratación. Procedimiento Negociado
- Adjudicatario. **Pendiente.**
- Legislación de contratación aplicable. **Ley de Contratos con el Sector Público.**

7 PLANIFICACIÓN EN EL TIEMPO DE LA ACTUACIÓN, INCLUYENDO: CONVOCATORIA, PROCESO DE ADJUDICACIÓN Y CONTRATACIÓN, EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES Y SU PUESTA EN SERVICIO

- Fecha de anuncio de licitación. **Pendiente. Previsto para Enero de 2018.**
- Fecha de adjudicación del contrato. **Pendiente. Previsto para Marzo-Abril de 2018.**
- Fecha de formalización del contrato. **Pendiente. Previsto para Mayo-Junio de 2018.**
- Fecha de comienzo de las actuaciones. **Pendiente. Previsto para Julio de 2018.**
- Fecha de finalización de las actuaciones. **Pendiente. Previsto para Diciembre de 2018.**
- Fecha de puesta en servicio del edificio o infraestructura, después de las actuaciones. **Pendiente. Previsto para Enero de 2019.**

8 PLANIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO INDICANDO LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS ANUALES PREVISTAS

ACTUACIÓN	COSTE ELEGIBLE (€)						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	(...)	Total
<i>PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO INSTANTÁNEO PARA EDIFICIO DE COFRADÍA DE PESCADORES DE LOS CRISTIANOS</i>	75.563,4 €						75.563,4 €
Coste Elegible (€)	75.563,4 €						75.563,4 €

9 RELACIÓN DE LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD QUE SEAN APLICABLES DE ENTRE LOS INCLUIDOS EN EL EJE DE ECONOMÍA BAJA EN CARBONO DEL POCS, Y SUS VALORES PREVISTOS A 31 DE DICIEMBRE DE 2018 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2023.

- Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o Empresas (tep/año) a fecha 31 de diciembre de 2018. **No procede. La actuación está prevista que acabe en Diciembre del 2018.**

Reducción del consumo de energía final en infraestructuras públicas o Empresas (tep/año) a fecha 31 de diciembre de 2023.

53.976 KWh/año (1 tep = 11.630 KWh) → 4,64 tep/año

(Durante 5 años es igual a 23,2 tep)

- Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos (kWh/año) a fecha 31 de diciembre de 2018. **No procede. La actuación está prevista que acabe en Diciembre del 2018.**
- Reducción del consumo anual de energía primaria en edificios públicos (kWh/año) a fecha 31 de diciembre de 2023. → **129.704 KWh E. Primaria/año x 5 años = 648.520 KWh E. Primaria**
- Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (GEI) (Toneladas equivalentes de CO₂/año) a fecha 31 de diciembre de 2018. **No procede. La actuación está prevista que acabe en Diciembre del 2018.**
- Reducción anual estimada de gases efecto invernadero (GEI) (Toneladas equivalentes de CO₂/año) a fecha 31 de diciembre de 2023. **19.269 kg CO₂/año x 5 años = 96.345 kg CO₂ ≈ 96,345 Tn CO₂ Eq.**

10 EN EL CASO DE PROYECTOS CUYO COSTE SEA SUPERIOR A (1) UN MILLÓN DE EUROS DEBERÁ ADOPTARSE UN CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LOS AHORROS ECONÓMICOS ANUALES QUE SE VAN A OBTENER DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTUACIONES COFINANCIADAS, A LOS EFECTOS DE LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 61 DEL REGLAMENTO (UE) Nº 1303/2013.

- **NO PROCEDE.**

En Santa Cruz de Tenerife a 15 de Noviembre de 2017

Fdo.:

[Santiago Yanes Díaz]
[Ingeniero Técnico Industrial – Colegiado nº849]