

INFORME PARA AQUELAS INSTALACIÓNS QUE SUPEREN OS 100 kW DE POTENCIA

Real Decreto 477/2021, do 29 de xuño, polo que se aproba a concesión directa ás comunidades autónomas e ás cidades de Ceuta e Melilla de axudas para a execución de diversos programas de incentivos vencellados ao autoconsumo e ao almacenamento, con fontes de enerxía renovable, así como á implantación de sistemas térmicos renovables no sector residencial, no marco do Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia

1. MODELO DO PLAN ESTRATÉXICO

Don [REDACTED] con domicilio a efectos de comunicacións en: C. Tapada, S/N, Localidade: Rubiá, CP: 32310, Provincia: Ourense, Teléfono 988324180, Fax: -, correo electrónico: maderasmn@gmail.com, en representación de (razón social) Maderas Manuel Núñez S.L., con N.I.F. [REDACTED], domiciliada en: C. Tapada, S/N Localidade: Rubiá, CP: 32310, Provincia: Ourense, Teléfono 988324180, Fax: -, correo electrónico: maderasmn@gmail.com

A representación osténtase en virtude do documento/acto: Escrituras de constitución, N.º protocolo [REDACTED] [REDACTED] indicar o documento ou acto polo que se outorga a facultade de representación).

Presentou solicitude ó programa de incentivos IN421W das axudas vinculadas ó Real Decreto 477/2021, de 29 de xuño, para a execución do proxecto denominado Instalación autoconsumo 156,96 kWp con as seguintes características que son :

1. Datos xerais da instalación

Tipo de instalación:

- ☒ Xeración
☐ Almacenamento
☐ Xeración e almacenamento

2. Orixe e/o lugar de fabricación dos principais equipos

Equipo/compoñente	Marca e modelo ¹	País de orixe ²
Inversores	Huawei SUN2000-100KTL-M2 Huawei SUN2000-36KTL-M3	China
Paneles solares	JA Solar JAM72S30-545/MR	China
Estructura sujección paneles, de tipo coplanar	Sunfer Energy	España, Valencia
Smart meter trifásico	Janitza UMG 103-CBM	Alemania
Cableado	RZ1-K (AS)	Distribuidores locales, fabricación extracomunitaria
Cableado solar	H1Z2Z2-K	Distribuidores locales, fabricación extracomunitaria
Cuadros de agrupación de strings	Hagger	Distribuidores locales, fabricación extracomunitaria
Cuadros y protecciones	Schneider	Distribuidores locales, fabricación extracomunitaria

¹ Achegar certificados de fabricación e/ou declaración de conformidade dos mesmos, se dispónse dos mesmos.

² No caso de ser orixe nacional, deberase indicar a comunidade autónoma e provincia de orixe.

3. Impacto ambiental da fabricación dos principais equipos

Descrición do impacto ambiental na fabricación dos principais equipos da instalación:

Equipo/compoñente	Descrición de impacto ambiental
Inversor	Impacto sonoro en forma de ruido muy leve
Paneles solares	Impacto nulo
Estructura sujección paneles, de tipo coplanar	Impacto sobre la atmósfera en forma de polvo, así como cierto impacto sonoro en forma de ruido, ambos en su instalación
Smart meter trifásico	Impacto nulo
Cableado	Impacto nulo
Cableado solar	Impacto nulo
Cuadros de agrupación de strings	Impacto nulo
Cuadros y protecciones	Impacto nulo

4. Descrición dos criterios de calidade ou durabilidade utilizados para seleccionar os distintos compoñentes.

Débese incluír que criterios foron prioritarios para o solicitante á hora de elixir o equipo ou compoñente mencionado. Débese indicar se o principal criterio foi económico ou por o contrario, foron considerados outros criterios cualitativo (garantía entendida, marca, fabricante, etc.)

Equipo/compoñente	Criterio de calidade o durabilidade utilizado en la elección
Inversores	Fabricante de referencia en el sector. Disponibilidad de MPP Seguidor incorporado Eficiencia superior al 98 % (@480 V) Gestión de nivel en cadena Diagnostico inteligente de curvas I-V admitido Grado de protección IP66 Protección contra rayos para DC y AC incorporada. Disponibilidad de diseño sin fusible Protocolo de comunicaciones MBUS, RS485, USB
Paneles solares	Tecnología del módulo monocristalina Garantía de producto y materiales superior a los 10 años. Garantía de linealidad de potencia del módulo superior a 20 años. Eficiencia del módulo superior a 20 % Fabricante de referencia en el sector. Potencia mínima del panel de 455 kWp
Estructura sujección paneles, de tipo coplanar	Soporte coplanar para anclaje a correas Disponibilidad de tornillo autoroscante Disponibilidad de junta de estanqueidad Disposición de módulos vertical. Espesores de módulos de 30 45 mm

	Dimensiones de módulo superiores a 2200 x 1100 mm Velocidad de viento soportadas superior a 100 km/h Perfilería de aluminio EN AW 6005ª T6 Tornillería de acero A2-70
Smart meter trifásico	Tensión auxiliar hasta 277 V Tensión medida hasta 480 V Clase de energía efectiva 0,5S Muestreo continuo de las entradas de medición de tensión y corriente Categoría de sobretensión 300 V CATIII Conocimiento de los factores perturbadores capaces de dañar los motores y Detección de cargas de corriente innecesarias.
Cableado	Tipo de cableado: Baja tensión Material: Cobre clase 5 Aislamiento: XLPE Norma: UNE-21123 Temperatura máxima: 90º Tensión nominal: 0.6/1 kV
Cableado solar	Tipo de cableado: Baja tensión Material: Cobre clase 5 Aislamiento: XLPE Norma: EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502 Certificaciones: TÜV / RETIE / RoHS / CE Temperatura máxima: 120º Tensión nominal: 1,5/1,5 kV
Cuadros de agrupación de strings	Máxima tensión admisible: 1.500 V Número de entradas de strings: 12-24 Máxima corriente del fusible: 15 A Corriente del interruptor: 315 A Protección de sobrecarga: Sí
Cuadros y protecciones	Cuadro de distribución eléctrica en baja tensión, conforma a la norma técnica armonizada IEC61439-1 & -2, hasta 630A. Envoltorio metálica de acero con tratamiento de electroforesis y recubrimiento en polvo de poliéster epoxy polimerizado en caliente. RAL 9003 con acabado texturizado estructural Grado de protección IP30 (sin puerta) a IP4X (con puerta) e IP55 Grado de protección contra impactos mecánicos de IK07 a IK10

5. Describir a interoperabilidade da instalación ou o seu potencial para ofrecer servizos ó sistema.

Describir neste apartado os servizos ó sistema eléctrico español, como pode ser o servizo de interrupción, servizo de axuste, etc. Tamén débese incluír aqueles servizos previstos que poidan definirse nun futuro.

El sistema y los equipos seleccionados permitirán la interconexión de los diferentes elementos de la red, así como la gestión de los mismos desde el portal web personalizado de usuario y mantenedor.

El sistema permite la conexión de equipos externos, así como la coordinación del mismo, mediante diferentes protocolos de comunicación tales como RS485, USB o Monitoring BUS (MBUS).

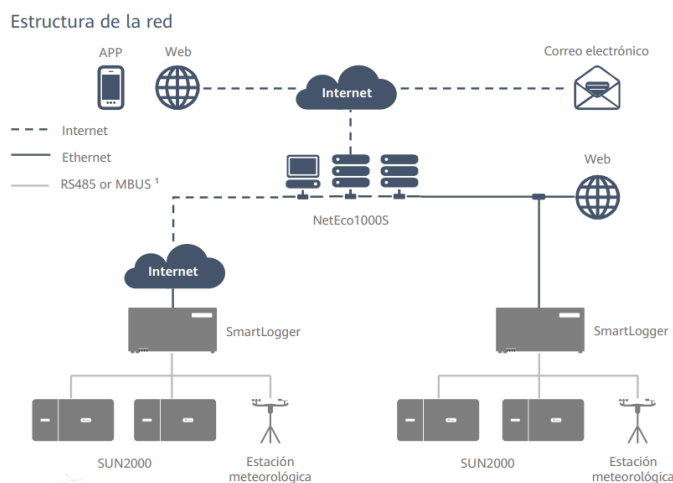
Los equipos permiten el volcado de los datos de la instalación a servidor propio del fabricante y la interoperabilidad de la instalación y gestión de alarmas, fallos, parámetros de la instalación a todos los niveles.

De igual modo la versatilidad de los equipos y la disponibilidad de los datos permiten conocer los datos de la red propia del cliente, y utilizar estos de forma coordinada con otros equipos o sistemas complementarios, de la instalación.

Los equipos permiten el almacenamiento y el acceso a los datos de forma remota, así como la compatibilidad y transformación de los mismos bajo protocolos estandarizados accesibles e intercambiables, bajo la coordinación de los elementos del sistema. Cuentan con los elementos y funcionalidades para el uso de los datos por el sistema externo, así como los estándares adecuados, para la transmisibilidad de los datos a todos los niveles, y disponibilidad de acceso al mismo por parte del sistema externo.

Dispone de posibilidad de conexión a la red para facilitar el intercambio y accesibilidad a los parámetros y funcionalidades de los equipos.

Se presenta continuación una estructura de red tipo para este tipo de equipos:



6. Efecto tractor sobre PYMES e autónomos que se espera do proxecto

Débese identificar de forma concisa os axentes implicados no desenvolvemento do proxecto (incluíndo a enxeñería, fabricación de equipos, instalación dos mesmos, mantemento, etc), especialmente en relación a PYMES e autónomos. Débese indicar se estes axentes son locais, rexionais, nacionais ou internacionais. Por exemplo, para a cuantificación de este efecto, pódese utilizar a facturación esperada por cada axente e o porcentaxe do orzamento total asignado a cada un deles.

La instalación de una planta fotovoltaica es un foco generador de empleo a distintos niveles.

Desde la fabricación de los módulos fotovoltaicos hasta el desmantelamiento de la planta, son muchos

los empleados que pasan por la misma a lo largo de toda la vida útil de la planta. Si bien para el tamaño de la planta los valores macros, resulta de poco impacto, se debe valorar con dentro del conjunto del sector, y la posibilidad de disponer y actuar en múltiples instalaciones de manera conjunta y correlativa. Se espera por tanto que el proyecto genere empleo durante más de 30 años.

DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD:

Para analizar el impacto del empleo, se han analizado las principales actividades a lo largo de toda la cadena de valor. En concreto, se ha analizado el impacto sobre el empleo en los siguientes eslabones de la cadena:

Se ha realizado una estimación de empleos a tiempo completos o asimilables por MW instalado para medir el impacto en cada una de las actividades mencionadas.

En el análisis se han considerado los empleos generados durante el proceso de construcción y puesta en marcha y durante la operación de la planta y su desmantelamiento. A lo largo de todo el análisis se ha tenido en cuenta también tanto la capacidad (156,96 kW) como la vida útil (30 años) de la misma.

Empleos generados

	Año 0	Años 1-30	Año 31	Total
Fabricación de equipos	4	0	0	4
Distribución	1	0	0	1
Diseño	1	0	0	1
Construcción + instalación	1	0	0	1
O&M	1	3	0	4
Desmantelamiento	0	0	1	1
TOTALES	8	3	1	12

Si bien la incidencia en el empleo en números globales es poco significativa, (al tratarse de instalación pequeña) hay que valorar que el plazo de ejecución de este tipo de instalaciones suele suponer en torno a un mes de ejecución real de la instalación, la consecución de instalaciones de similares características supone la estabilidad y aumento de los puestos relacionados con la energía fotovoltaica.

DISTRIBUCIÓN POR NATURALEZA:

En cuanto a la relación con puestos directos e indirectos de trabajo, en relación a la misma, cabe destacar que en torno al 80% de estos puestos (10 empleos) serán directos y el resto (2 empleos) serán indirectos.



La explicación en la generación de empleo indirecto viene dada por el efecto arrastre de las actividades

industriales con más peso (fabricación y construcción). Es decir, estas actividades pertenecen a sectores que son dinamizadores de la economía en cuanto a su capacidad para generar otras actividades adicionales.

La importancia de los empleos en O&M se explica porque se muestran los valores agregados a lo largo de la vida útil de la planta.

DISTRIBUCIÓN POR ÁMBITO GEOGRÁFICO:

Si se analiza el ámbito geográfico para estimar el impacto de la instalación de la planta fotovoltaica en el empleo a nivel comarcal, nacional e internacional.

Los ámbitos geográficos tenidos en cuenta son locales, regionales, nacionales y comunitarios. Adicionalmente se añadirá una quinta división, extracomunitario, para abarcar el total de los empleos generados a nivel mundial.

El mayor impacto en el empleo se realiza a nivel local.

La instalación de una planta fotovoltaica, con una vida útil de 30 años, así como la evolución ascendente del mercado fotovoltaico, tiene un potencial de generar empleos a nivel local, la mayoría de ellos, en la fase de construcción de la planta en el año 0, donde la mano de obra suele ser de proximidad o local.

El mantenimiento de la planta ocupa también una posición destacada al igual que en la fase de construcción en el ámbito local y regional, a lo largo de toda la vida útil de la instalación.

A nivel nacional, los impactos más importantes se producen fundamentalmente en la fabricación de equipos, donde la industria española tiene un peso relevante en algunos de los componentes para generación fotovoltaica.

Destaca también el peso del transporte y distribución de los equipos, cuyo impacto es eminentemente nacional. Finalmente, el impacto en el empleo de los trabajos técnicos también se incluye a nivel nacional, ya que ciertas tareas, como el desarrollo y diseño de la planta, o la operación de la instalación mediante software, están centralizadas y desarrollan proyectos el tipo en el ámbito nacional.

A nivel internacional, el impacto en empleo se realiza básicamente en la fabricación de equipos. Aunque los paneles son de fabricación china, otros componentes y equipamiento necesario proceden de fabricantes europeos o de dentro de las fronteras nacionales.

DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE EMPLEO:

En la instalación de la planta fotovoltaica hay que tener en cuenta también la tipología del empleo creado. Se ha analizado los tipos de empleo creado a lo largo de toda la cadena de valor y se han agrupado en los siguientes grupos: Ingenieros Técnicos y operarios, Gestores logísticos, Personal administrativo, Expertos legales y financieros, Otros expertos (seguridad y salud, medio ambiente y control de calidad)

La mayor parte de los empleos generados serán técnicos y operarios, especialmente en las actividades de fabricación de equipos, construcción y O&M de la planta. No obstante, el impacto sobre el empleo altamente cualificado (entendiendo por tal a ingenieros, expertos legales y financieros y otros) siendo estos principalmente directos y englobados dentro de las estructuras empresariales para dar servicio a diferentes proyectos de las mismas características.

7. Efecto sobre o emprego local

Se se coñecen, débese indicar unha estimación dos empregos (locais, rexionais e nacionais) xerados en cada unha das fases do proxecto (enxeñería, fabricación dos equipos, instalación dos mesmo, mantemento, etc.), así como sobre a cadea de valor industrial local rexional e nacional.

A NIVEL LOCAL:

La instalación de una planta fotovoltaica tiene un impacto directo en la economía local a lo largo de toda su vida útil procedente, sobre todo, del O&M. Esta partida es la que genera mayor saldo positivo nivel local, debido a la necesidad de garantizar un servicio de cercanía, capaz de mejorar la respuesta ante eventuales contratiempos, y minimizar la necesidad de desplazamientos y movimiento de personal.

Este impacto tan alto se explica por la acumulación anual a lo largo de la vida de la instalación, así como la creciente proliferación de plantas de potencias medias y bajas a nivel local que permiten desarrollar los puestos asociados para cubrir las necesidades de la demanda existente y generar un impacto importante sobre la economía local.

Además de la O&M, las otras dos partidas con un impacto significativo a nivel municipal son la construcción (durante el año 0), debido a que la mano de obra es, fundamentalmente, local; y el desmantelamiento llevado a cabo al final de la vida útil de la planta.

A NIVEL REGIONAL Y NACIONAL:

La O&M tiene también un peso destacado a nivel nacional y regional. Esto es debido a que normalmente existe una dirección centralizada en las oficinas centrales que llevan la operación de las plantas mediante un software específico, así como el desarrollo de nuevos proyectos de similares características a nivel nacional.

La partida más importante a nivel nacional es la fabricación de equipos, donde España tiene un peso relevante a nivel mundial por la fabricación, sobre todo, de diferentes componentes.

Finalmente, el transporte y distribución de los equipos necesarios para el funcionamiento de la planta hasta el lugar de la instalación que recae fundamentalmente en la economía estatal.

A NIVEL COMUNITARIO Y EXTRACOMUNITARIO:

En cuanto al impacto económico fuera de las fronteras de España, la actividad que tiene un impacto

relevante es la fabricación de equipos, bien sea a nivel comunitario (sobre todo en Alemania y Francia) o a nivel especialmente a nivel extracomunitario, donde destaca China, principal exportador de paneles e inversores al resto del mundo.

De igual forma el transporte de grandes volúmenes de mercancías a nivel global, recaerá sobre la economía comunitaria, especialmente por el volumen de los equipos, recaerá en las grandes navieras de transporte marítimo.

8. Contribución ao obxectivo estratéxico e de autonomía dixital da Unión Europea, así como ao garantía da seguridade da cadea de subministración tendo en conta o contexto internacional e a dispoñibilidade de calquera compoñente ou subsistema tecnolóxico sensible que poida formar parte da solución, mediante a adquisición de equipos, compoñentes, integracións de sistemas e software asociado de provedores situados na Unión Europea.

Indicar como contribúe o proxecto ao obxectivo de autonomía estratéxica e dixital da UE e como se garante a seguridade da cadea de subministración.

Siguiendo la línea de autonomía estratégica se realizan los pedidos grandes de los equipos principales a proveedores internacionales, garantizando así la seguridad de la cadena de suministro, y se realizan los pedidos pequeños, bien sean protecciones, cuadros, estructuras, tornillería etc. a proveedores regionales.

Data e firma do solicitante: 10 de marzo de 2026