



PLAN ESTRATÉGICO

para instalaciones de potencia superior a 100 kW nominales.

en representación de ASTROCERES INVERSIONES 2005 S.L.U. con NIF: B84348085 con domicilio a efectos de comunicación en: Calle Pinar, 7, 5º - 28006 Madrid (MADRID), Teléfono [REDACTED] correo electrónico: [REDACTED]

La representación se ostenta en virtud del documento: **Apoderamiento.**

Ha presentado solicitud al **Programa de incentivos 1** de las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del Proyecto denominado **774** cuyas características son:

1. Datos generales de la instalación

Instalación fotovoltaica de autoconsumo sin compensación de excedentes, mediante la implantación de 200,88 kWp 372 paneles de 540 Wp, en cubierta plana sobre estructuras soporte inclinadas.

Los inversores se ajustan a la potencia del campo solar.

2. Origen y/o lugar de fabricación de los principales equipos

FABRICANTE DE INVERSORES	GOODWE	CHINA
FABRICANTE DE EQUIPO DE MONITORIZACIÓN	GOODWE	CHINA
FABRICANTE DE PANELES SOLARES	SUNRISE	CHINA

3. Impacto ambiental de la fabricación de los principales equipos

T DE CO2 GENERADAS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN

De acuerdo con un estudio realizado por la European Photovoltaic Technology Platform, este organismo ha estimado que en la fabricación de módulos fotovoltaicos se emplea un total de 2525 kWh/kWp.

Considerando que la instalación cuenta con una potencia pico de 200,88 kWp, el consumo energético asociado a la fabricación de los módulos fotovoltaicos asciende a 507222 kWh, asumiéndose que toda la energía empleada es energía eléctrica.

Para la obtención de las emisiones asociadas a dicho coste, se ha empleado el mismo factor de paso que en otros apartados de la memoria, cuyo valor es igual a 0,357 kg CO2/kWh.

Conforme a lo expuesto, el valor de emisiones asociadas a la fabricación de los módulos es de 181,08 t CO2

T DE CO2 GENERADAS EN EL PROCESO DE TRANSPORTE

Analizando la ubicación de los principales distribuidores nacionales de componentes fotovoltaicos (inversores, estructuras, apartamentos, ...), se considera una distancia de transporte de 850 km. Se considera que el transporte de todos los componentes se realiza en un vehículo de 18 toneladas, conociendo, de acuerdo con el documento "Conversion Factors 2019 – Full set" de Gov.uk, que las emisiones para este tipo de vehículos son iguales a 0,22315 kgCO₂/km.

De este modo, para la distancia considerada, las emisiones asociadas son iguales a 189,68 kg CO₂.

Para el caso del consumo de energía, estimando que se consumen 221 litros en el transporte, y que el factor de conversión es de 10,63 kWh/litro para el diésel, se obtiene un consumo energético asociado de 2.349,23 kWh.

Para el caso de los paneles fotovoltaicos podemos pensar en una distancia 10 veces superior, obteniendo en total 0,9 t de CO₂.

T DE CO2 GENERADAS EN EL PROCESO DE ALMACENAMIENTO/FUNCIONAMIENTO

Una instalación fotovoltaica no presenta emisiones directas de gases de efecto invernadero durante su almacenamiento y/o funcionamiento. Las posibles emisiones asociables a las pérdidas energéticas en la instalación no se considerarán debido a que se incluyen en la estimación de la energía generada y la cuantificación de las emisiones de CO₂ evitadas.

RESUMEN IMPACTO AMBIENTAL

	FABRICACIÓN	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO
T CO ₂	181,08	0,9	0
Total emisiones generadas (tCO ₂)			181.98

ENERGÍA GENERADA KWH ANUALES	297433
CONSUMO ANUAL	880751
AUTOCONSUMO	227393
T CO ₂ EVITADAS ANUALES	81.18
ESTIMACIÓN T EVITADAS (25 AÑOS)	2029.48

En 2,24 años de funcionamiento se amortizan las toneladas de CO₂ generadas en la fabricación y transporte.

4. Descripción de los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes

PANELES SOLARES

En los tiempos actuales los fabricantes de paneles tienen origen asiático, salvo raras excepciones fuera de la modalidad de autoconsumo fotovoltaico que nos ocupa. Dentro de los fabricantes asiáticos, Sunrise cumple con la normativa de calidad que les es de aplicación, fabricando paneles de alto rendimiento y larga vida útil.

En cuanto a la calidad de producción se realizan pruebas a las materias primas y al producto acabado.

- Inspección de materias primas 100%; 80 pruebas de calidad entrantes (fuerza de tracción de una sola pieza, prueba EL, prueba de grado de reticulación EVA, prueba de resistencia del cable de la caja de conexiones, prueba de estabilidad del marco, etc.)

- Desde la fuente de producción, Sunrise controla estrictamente cada enlace, utiliza profesionalismo y rigor, y se requiere estrictamente a sí mismo. Cada componente entregado a los clientes puede soportar un riguroso monitoreo e inspecciones en entornos hostiles.
- Inspección de apariencia del 100%, detección de material entrante totalmente automática, muestreo secundario manual, entorno de almacenamiento de temperatura y humedad constante, gestión del sistema de calidad del proveedor

En cuanto al Control de producción se realizan más de 100 puntos de monitoreo de calidad, prueba 100% triple el, control de calidad en línea, minimización del agrietamiento de componentes, probador HALM de nivel AAA

Se cumplen, asimismo, los estándares internacionales ISO 9000,14000,45000.



INVERSORES

El fabricante seleccionado de inversores es Goodwe. En la web de este fabricante, en el apartado específico de calidad de la empresa se puede leer lo siguiente:

“Para nuestros inversores seleccionamos únicamente los componentes más fiables y destacados después de someterlos a pruebas rigurosas. El 90% de dichos componentes proceden de compañías Fortune 500 porque sabemos que los pequeños detalles cuentan.”

Las pruebas a las que son sometidos los inversores son las que se indican a continuación:

INSPECCION DE ENTRADA: Todos los materiales entrantes se someten a una inspección por muestreo de acuerdo con la ISO9001. Los componentes defectuosos son rechazados junto con su lote de procedencia.

PRUEBA EN CIRCUITO: La prueba en circuito garantiza el funcionamiento correcto de cada pieza de la placa de circuito impreso (PCBA).

PRUEBA ISO: La prueba funcional ISO está diseñada para garantizar el cumplimiento de las normativas de aislamiento, fugas eléctricas y seguridad en diversos países mediante simulaciones.

PRUEBA DE ENVEJECIMIENTO: Prueba realizada durante 6 horas en una cámara sellada a 50°C y con niveles altos de humedad para simular condiciones meteorológicas extremas a fin de garantizar el máximo rendimiento.



PRUEBA ATS: Todos los inversores se someten a pruebas con diversas fuentes de alimentación de CD y CA para simular distintos tipos de radiación, carga y redes eléctricas para examinar su eficiencia y producción.

PRUEBA FINAL: Antes del embalaje, cada inversor debe someterse a la prueba final para su registro e identificación, facilitando la localización y el origen de cualquier avería que pudiera ocurrir después de la entrega.

Se cumplen, asimismo, los estándares internacionales ISO 9000,14000.



5. Describir la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema

La instalación de autoconsumo fotovoltaico está completamente conectada a red, otorgando en todo momento la monitorización de todos los consumos incluyendo el autoconsumo fotovoltaico.

De este modo la instalación está accesible desde el puesto de control de la fábrica y en contacto con el resto de las instalaciones.

La planta fotovoltaica puede dar servicios de abastecimiento alternativo en casos de emergencia o de fallo en la distribución.

Además, tiene potencial para exportar energía eléctrica a otros puntos de suministro cercanos, compensar los excedentes o venderlos, o lo que últimamente se está hablando más, compartirlos con vecinos.

Es necesario considerar que la mejor manera de consumir energía es hacerlo desde el punto más cercano posible al consumo.



6. Efecto tractor sobre PYMES y autónomos que se espera del proyecto

La aportación del sector fotovoltaico no es sólo la generación de empleo y crecimiento directo a través de sus inversiones, sino que, gracias al alto grado de competitividad en el precio de la energía obtenida, puede dotar a la industria española de una ventaja en el precio de la electricidad con respecto a sus competidores, lo que contribuirá a frenar la deslocalización e incluso impulsar la reindustrialización.

En España el coste del MW instalado es cada vez más bajo conforme el parque incrementa su dimensión, debido al descuento en equipos principales, especialmente a la disminución del coste de fabricación de paneles solares, además de que la formulación y tramitación del proyecto es análogo en coste y esfuerzo, ya sea de una pequeña instalación de autoconsumo de 10 KW o de una gran instalación de 1.000 MW.

MWp	1-10	10-100	>100
€/Wp	0.70	0.65	0.54

Teniendo en cuenta la hoja de ruta del autoconsumo y su apuesta por la generación para un autoconsumo compartido, y entendiendo las condiciones óptimas que en España se dan, el efecto tractor de estas instalaciones en las pymes donde se conectan o en sus vecinos geográficos o incluso en cualquier otra empresa del sector o sectores equivalentes es una realidad cada vez más plausible.

Prueba de ello son las empresas instaladoras fotovoltaicas, que ya no solo han crecido espectacularmente en los últimos años, sino que han aumentado plantilla y facturan 10 o 1000 veces más.

Si hablamos de las instaladoras fotovoltaicas y de empleo, no podemos olvidarnos de los proveedores de materiales eléctricos y servicios de ingeniería.

España tiene una fuerte posición en la cadena de fabricación de la tecnología fotovoltaica, al contar con empresas con tecnología propia en los elementos con mayor valor añadida de la cadena de valor (electrónica de potencia, seguidores, estructuras, diseño, epecistas, promotores, instaladoras...)

Nuestro país tiene una gran ventaja competitiva con respecto a los países de nuestro entorno: un mejor recurso solar e infinidad de cubiertas y territorio disponible para desarrollarlo.

7. Efecto sobre el empleo local

“El sector del autoconsumo fotovoltaico en España no hace más que crecer. Y así lo demuestran las cifras de potencia instalada: en 2020 el sector sumó casi 600 MW, un 30% más que en 2019. Y todo ello, a pesar de la irrupción de la pandemia del Covid en nuestras vidas.

Las previsiones que Unión Española Fotovoltaica estima es que esta potencia instalada se doble este año, gracias a los Fondos de Recuperación europeos Next Generation EU, que permitirán desplegar un potencial de más de 180.000 nuevas instalaciones.

Esto genera un impacto sobre el empleo local en empresas instaladoras, logísticas, proveedores y una cadena de valor industrial en sectores como la electrónica de potencia, sector ya consagrado en España.

El anuncio del Ministerio para la Transición Ecológica del programa de fomento del autoconsumo, enmarcado dentro del Plan Nacional de Recuperación, conlleva una partida de 900 millones de euros. En realidad, 450 millones en una primera fase, ampliables a otros 450, si las Comunidades Autónomas consumen su presupuesto.

Desde Unión Española Fotovoltaica han estimado que este programa generará un enorme efecto tractor y un verdadero despegue del autoconsumo en España, con 3.073 MW nuevos. Según esos cálculos, por sectores se traducirá en la instalación de 1.429 MW en el industrial y agropecuario; 784 MW en el de servicios y 860 MW en el segmento residencial y Administraciones Públicas.

Que el sector del autoconsumo sea protagonista de una tendencia creciente continua no es casualidad. Por un lado, la evolución tecnológica ha sido totalmente disruptiva y se ha experimentado una rapidísima curva de aprendizaje. Ello ha permitido reducir costes y ser competitivamente económico. Por otro lado, su modularidad y su sencillez de instalación, facilita que los consumidores opten por la energía solar fotovoltaica para producir en sus tejados su propia energía renovable, de manera que puedan adaptarla a sus necesidades según cambien sus circunstancias

Desde la Unión Española Fotovoltaica somos plenamente conscientes de esto y por eso hemos luchado por la aprobación de un marco regulatorio como el que tenemos ahora, que permita el autoconsumo sin cargos, las instalaciones colectivas o remunerar los excedentes.

Hay que insistir, además, que el autoconsumo es una inversión cada día más rentable.

También hay que reseñar que en los últimos años se han ampliado las exenciones fiscales -como en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) y el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras (ICIO)- al autoconsumo en muchas ciudades españolas. Sin embargo, aunque el sector goza de muy buena salud, en términos absolutos el autoconsumo sigue registrando en España unos porcentajes muy por debajo de los países de nuestro entorno

Desde la Unión Española Fotovoltaica creen firmemente que el autoconsumo debe ser una parte importante del desarrollo fotovoltaico necesario para cumplir los objetivos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), además de una vía para reducir los costes de suministro eléctrico para los ciudadanos, las pymes y el sector industrial.

En general la implementación de proyectos fotovoltaicos constituye un área de negocio de integración vertical. Es decir, habitualmente una empresa integradora retiene todas las acciones de valor que se requieren para la implementación de los proyectos, desde la venta técnica, pasando por la ejecución del proyecto y culminando con la oferta de servicios de operación y mantenimiento de las plantas instaladas.

A nivel internacional, mientras actualmente los combustibles fósiles suponen dos tercios de la electricidad generada, en 2050 BNEF espera que dos tercios de la generación eléctrica sean cero emisiones. En esta proyección fotovoltaica y eólica producirán el 50% de la electricidad en 2050 a nivel mundial.

En concreto la fotovoltaica pasará de tener una contribución del 2% al 22% en la generación eléctrica mundial.

Este proceso no llevará el mismo ritmo en todos los países. En los mercados en los que la transición energética sea más ambiciosa, gracias a baterías y respuesta de la demanda, la penetración de fotovoltaica y eólica podría superar el 80%.

Aunque es conocida la predominancia mundial de empresas chinas y de otros países del sudeste asiático en la producción de módulos fotovoltaicos, se suele omitir que empresas españolas se han posicionado y compiten internacionalmente en otros segmentos de la cadena de valor que en conjunto representan mayor peso en el coste final. Además, el mercado de fabricación de módulos se caracteriza actualmente por una elevada sobrecapacidad y fuerte presión sobre los fabricantes para reducir precios. Como resultado, se tienen escasos márgenes y un precio decreciente que ha llevado incluso al cierre a fábricas chinas.

Este escenario aconseja la especialización en otros elementos de la cadena de valor, cuyo peso en el coste total del proyecto será cada vez mayor. Los segmentos prioritarios serán aquellos en los que se pueda obtener una ventaja competitiva como: seguidores, electrónica de potencia, almacenamiento a pequeña y gran escala.

El impacto producido por el desarrollo de plantas solares fotovoltaicas en el ámbito territorial y local no solo se refleja en la creación de empleo directo, sino que dicho impacto acarrea la aparición o el auge de algunos negocios de hostelería, reactivados por la cantidad de trabajadores de otras zonas que pasan largas temporadas en la construcción de los parques, las tiendas de alimentación, las gasolineras e, incluso, los pisos de alquiler y las pensiones. Además, los pueblos también se benefician desde el punto de vista de la recaudación de impuestos. El mayor aporte por esta vía

se debe al canon urbanístico y al ICIO (Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras) siendo sumas importantes, con las que se logra que la instalación de plantas solares fotovoltaicas influya en dos ocasiones: una durante la construcción y otra gracias a los proyectos que se pueden desarrollar con el dinero ahorrado.

Todas estas iniciativas aumentan las posibilidades de encontrar un puesto de trabajo en la zona y se lucha contra la despoblación a través de la mejora de los servicios básicos.”

- 8. Contribución al objetivo autonomía estratégica y digital de la Unión Europea, así como a la garantía de la seguridad de la cadena de suministro teniendo en cuenta el contexto internacional y la disponibilidad de cualquier componente o subsistema tecnológico sensible que pueda formar parte de la solución, mediante la adquisición de equipos, componentes, integraciones de sistemas y software asociado a proveedores ubicados en la Unión Europea.**

OPORTUNIDADES PARA FORTALECER LA CADENA DE VALOR:

I+D+i

Promover o impulsar líneas de investigación en área de escasa investigación. Ejemplos: Flexibilidad de paneles, diseño de amortiguamiento del efecto del viento en estructuras o nuevos sistemas de almacenamiento a gran escala.

Fabricación

Promover y fortalecer la industria de fabricación de componentes eléctricos y sistemas de almacenamiento.

Integración de sistemas

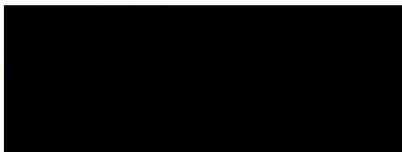
Implementar un programa de desarrollo de proveedores, dotándolos de capacidades más competitivas para su exportación internacional.

Construcción

Dotar de líneas de financiación a las empresas constructoras para muscular los recursos necesarios.

O&M y Gestión de Residuos

Promover la participación de empresas en actividades de O&M+d y regular la gestión de residuos fotovoltaicos.



Fecha y firma del solicitante: