

PLAN ESTRATÉGICO RELATIVO AL IMPACTO DE LA INSTALACIÓN Y DE SUS COMPONENTES

(sólo para actuaciones que superen los 100 kW de potencia nominal)

| | |
|------------------------------|--|
| Título del proyecto | Instalación autoconsumo de 100 kW (131,61 kWp) para Intermol |
| NIF | B96231212 |
| Nombre / Razón social | Intermolduras S.L. |

| EMPLAZAMIENTO DE LA ACTUACIÓN | |
|-------------------------------|---|
| Domicilio | Polígono Industrial El Oliveral, 4, Calle S, Parcela 18 |
| Población | Riba-Roja del Túria |
| Provincia | Valencia |
| Coordenadas UTM | X: 711106.38; Y: 4372680.83; HUSO 30 S |

1. ORIGEN O LUGAR DE FABRICACIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS

Seleccionar el origen o lugar de fabricación de cada uno de los principales equipos de la instalación:

PANELES FOTOVOLTAICOS / AEROGENERADORES

| | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Fabricación nacional |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación europea |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fabricación fuera de Europa. Indicar país: China |

INVERSORES:

| | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Fabricación nacional |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación europea |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fabricación fuera de Europa. Indicar país: China |

BATERÍAS (indicar):

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Fabricación nacional |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación europea |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación fuera de Europa. Indicar país |

OTROS (indicar):

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Fabricación nacional |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación europea |
| <input type="checkbox"/> | Fabricación fuera de Europa. Indicar país |

2. IMPACTO AMBIENTAL DE LA FABRICACIÓN DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS

Describir el impacto ambiental en la fabricación de los principales equipos de la instalación

Debido a las grandes superficies colectoras que requiere la generación de electricidad mediante fotovoltaica se precisa de una cantidad considerable de materiales para su construcción. Los procesos que implican un mayor impacto ambiental son la extracción, producción y transporte de estos materiales.

Para fabricar un módulo solar se requiere de materiales como aluminio, vidrio o acero. Todos ellos componentes comunes con la industria. El progresivo desarrollo de la tecnología de fabricación de estructuras y paneles solares supondrá una reducción del impacto ambiental debido a estos conceptos. Aunque en la producción de los módulos fotovoltaicos se generen residuos como partículas de NO_x, SO₂ o CO₂, se puede afirmar que esta emisión es reducida en comparación con la emisión de dichas sustancias cuando la producción de electricidad es por fuentes convencionales de energía.

La obtención de silicio de grado metalúrgico es requerida en grandes cantidades para la industria del acero, siendo una pequeña proporción de este material la dedicada a la fabricación de las obleas de silicio. La emisión de polvo de sílice es uno de los inconvenientes de esta industria. La purificación del silicio implica el uso de materiales tales como xilano, mientras el dopado precisa utilizar pequeñas cantidades de compuestos tóxicos, tales como diborano y fosfina. También se precisa utilizar agentes agresivos, tales como el ácido sulfúrico. Todos estos compuestos y procesos son utilizados en la industria metalúrgica y electrónica no constituyendo, por tanto, un nuevo factor a considerar. En la producción masiva de células solares, deberá estar contemplado un correcto tratamiento de los residuos, tarea asumible al ser conocidos y estar desarrollados estos métodos para grandes producciones en industrias similares a la de producción de células, como las industrias electrónicas.

El material utilizado que tiene una mayor presencia es el aluminio y el vidrio/silicio, que son materiales muy abundantes y con una alta reciclabilidad. Cabe destacar que son elementos pasivos con garantías de producción de más de 25 años y que pueden superar fácilmente los 30 – 40 años de vida útil.

Finalmente se puede señalar la existencia de otras fuentes contaminantes provenientes de la fabricación de equipos tales como inversores, reguladores, estructuras de soporte, cables y especialmente acumuladores. Todas ellas despreciables frente a las provenientes de la fabricación de los módulos fotovoltaicos.

3. CRITERIOS DE CALIDAD O DURABILIDAD ELEGIDOS PARA SELECCIONAR LOS EQUIPOS

Describir los criterios de selección de los equipos: criterios económicos o criterios técnicos o de calidad, de cada uno de ellos. Se deberá mencionar la garantía ofrecida por los fabricantes de cada uno de ellos

PANELES FOTOVOLTAICOS / AEROGENERADORES

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Criterios económicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Criterios técnicos o de calidad |
| <input type="checkbox"/> | Años de garantía ofrecida por el fabricante |

INVERSORES:

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Criterios económicos |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Criterios técnicos o de calidad |
| <input type="checkbox"/> | Años de garantía ofrecida por el fabricante |

BATERÍAS (indicar):

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Criterios económicos |
| <input type="checkbox"/> | Criterios técnicos o de calidad |
| <input type="checkbox"/> | Años de garantía ofrecida por el fabricante |

OTROS (indicar):

| | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Criterios económicos |
| <input type="checkbox"/> | Criterios técnicos o de calidad |
| <input type="checkbox"/> | Años de garantía ofrecida por el fabricante |

Breve descripción de los criterios seleccionados anteriormente:

Se han elegido módulos de alta potencia, de fabricante TIER 1 según la lista Bloomberg. La selección de los módulos ha estado motivada por su eficiencia y respuesta frente a fallos (garantía de producto y producción).

Para la elección del equipo inversor se ha tenido en cuenta la excelente calidad-precio del producto y sus prestaciones, siendo HUAWEI un fabricante reconocido a nivel mundial.

Se ha valorado durante la selección el poder contar con equipos confiables, con garantía amplia y con posibilidad de encontrar reemplazos adecuados durante la vida útil de la planta.

4. INTEROPERABILIDAD DE LA INSTALACIÓN CON EL SISTEMA ELÉCTRICO

Seleccionar si la instalación tiene capacidad de gestión, tanto de la generación como del almacenamiento, a requerimientos del Operador del Sistema

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad de gestión de la generación, a requerimiento del Operador del Sistema |
| <input type="checkbox"/> | Capacidad de gestión del almacenamiento, a requerimiento del Operador del Sistema |

En caso de afirmativo, describir la metodología de capacidad de gestión de la instalación, tanto de la generación como del almacenamiento, a requerimientos del Operador del Sistema

La interoperabilidad para el sistema de energía eléctrica se puede definir como "la conectividad perfecta de extremo a extremo del hardware y software de los dispositivos de los clientes a través de los sistemas de distribución y transmisión a generación de energía; lo que mejora la coordinación de los flujos de energía y de información y análisis". La interoperabilidad es un componente fundamental de las Smart Grid para que las diversas actividades de los diferentes actores de la cadena de suministro eléctrico puedan cumplirse.

La interoperabilidad es un habilitador crítico para permitir que muchas tecnologías emergentes, algunas con capacidades de comunicación avanzadas entre recursos energéticos distribuidos, entren en funcionamiento a nivel del sistema de distribución. El trabajo de la Interoperabilidad permite escalar tales tecnologías y le permite al sistema de distribución acomodarlas. En este paso, los protocolos y los estándares de comunicación se convierten en administradores decisivos de la

interoperabilidad para que la conexión entre dispositivos en los puntos de consumo de energía y las instalaciones de generación sea posible. En este sentido, los beneficios de la interoperabilidad son claros: permite el acoplamiento óptimo entre el lado de la demanda y el lado de la oferta. La reducción de la demanda energética de la red de distribución será necesaria como herramienta principal de mejora de la competitividad de en la fabricación de productos de madera. A su vez, esto permitirá la puesta en funcionamiento de las infraestructuras de la empresa en su totalidad permitiendo una mejor gestión de la energía dado que en la actualidad la totalidad de este gasto energético depende enteramente de la red de distribución. El principal objetivo de este proyecto es reducir el gasto energético procedente de la red eléctrica y por ende limitar el coste operativo de la actividad mejorando la competitividad de Intermolduras S.L. Este ahorro energético alcanzado mediante el aprovechamiento de recursos renovables como el sol para la generación en las propias instalaciones de la energía necesaria para el consumo y la gestión de la energía excedentaria para su uso en otras instalaciones llevará a Intermolduras S.L. a un nuevo estado en el que uno de sus principales costes se haya optimizado pudiendo destinar mayores partidas presupuestarias a otras obras de modernización que atajen el problema fundamental que es la optimización y aprovechamiento de manera eficiente de la energía consumida de la red de distribución.

5. EFECTO TRACTOR SOBRE LAS PYMES Y AUTÓNOMOS

Identificar las distintas Pequeñas y Medianas Empresas, así como las personas físicas con actividad económica (autónomos), locales, regionales o nacionales, que intervendrán en todo el proceso, desde la fase de proyecto o ingeniería, hasta la de ejecución material de la obra. Se deberá identificar la facturación correspondiente a cada una de ellas.

FASE DE PROYECTO / INGENIERÍA

Quantum Energía Verde cuenta con sede en España y dispone de una sede en la C. Valenciana. Se contratará un proyecto 'llave en mano', de forma que la ingeniería se encargue de los trabajos necesarios y la subcontratación de personal, equipos y servicios necesarios, en caso de que el proyecto lo requiera.

Normalmente estas empresas trabajan con equipos propios o subcontratan equipos locales (grúas, plataformas, etc), generalmente de la categoría de Pequeña y Mediana empresa o autónomos. Facturación del proyecto llave en mano: 98.575,89 €

FASE DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS

Módulos: Jinko (NO UE)
Inversores: Huawei (NO UE)
Estructura: Sunfer (España)

FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para la fase de ejecución, la empresa instaladora contará con equipo propio, estando permitida la subcontratación si el tamaño del proyecto lo requiere.

La subcontratación, en caso de producirse, será generalmente de empresas cercanas en cuanto a ubicación.

Facturación de la posible subcontratación: entre un 15 y un 30% de los costes de mano de obra estimado.

OTROS

6. IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL

Realizar una estimación del impacto de la instalación sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional, etc

Para la instalación fotovoltaica “Proyecto de Instalación autoconsumo de 100 kW (131,61 kWp) para Intermol” se hace necesario adquirir todos los equipos y materiales requeridos en el Capítulo 2. Adicionalmente, existe la posibilidad de contratar diferentes servicios, que pueden variar según el caso y pueden ir desde la construcción de la instalación, hasta un contrato EPC-O&M, donde el Quantum Energía Verde, SLU debe proveer equipos, maquinarias y mano de obra para ejecutar todas las actividades necesarias.

Los valores de sostenibilidad y comercio justo de “Proyecto de Instalación autoconsumo de 100 kW (131,61 kWp) para Intermol” defienden que el objetivo es poder crear, al mismo tiempo, valor de negocio y beneficios para las comunidades locales sin olvidar la preservación del entorno donde se instalará el parque fotovoltaico.

En este sentido “Proyecto de Instalación autoconsumo de 100 kW (131,61 kWp) para Intermol” recoge que en el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta diversos aspectos:

- La promoción de la fuerza laboral local y de la cadena de suministros locales: inclinándose por la contratación de trabajadores o empresas locales para la construcción, operación y mantenimiento de la instalación, siempre que sea posible y comercialmente viable.
- La participación de las comunidades en el negocio, como por ejemplo a través de esquemas de propiedad: dando oportunidades de inversión a cooperativas locales.
- El respaldo a proyectos comunitarios de una variedad de ámbitos que puedan traer beneficios locales.

- La transmisión de valores sostenibles y de cuidado al medio ambiente: participando en proyectos educativos y difundiendo la experiencia en sostenibilidad de la que goza la empresa.
- Generar el mínimo impacto en el medio ambiente: en todas las operaciones del proyecto.

La instalación de una fotovoltaica de 100 kW es un foco generador de empleo a distintos niveles. Desde la fabricación de los módulos fotovoltaicos hasta el desmantelamiento de la instalación, son muchos los empleados que pasan por la misma a lo largo de toda la vida útil de la instalación. Se espera que el proyecto genere empleo durante más de 35 años.

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:



Figura 1. Cadena de valor de una instalación fotovoltaica.

A partir de datos de Quantum Energía Verde, SLU se ha realizado una estimación de empleos a tiempo completo o puntuales 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 instalación y su desmantelamiento.

A lo largo de todo el análisis se ha tenido en cuenta también tanto la capacidad (100 kW) como la vida útil (35 años) de la misma. En total, se ha identificado la creación de 17 empleos. La mayor parte de los mismos (70,59%), se concentran exclusivamente en el año 0, debido fundamentalmente al impacto en la generación de empleo procedente de la fabricación de los equipos y la construcción de la instalación. Los empleos restantes se distribuyen entre los 35 años siguientes (1 empleo al año en O&M), y al final de la vida útil de la instalación con 4 empleos creados durante la fase de desmantelamiento.

| ACTIVIDAD | EMPLEOS GENERADOS | | | |
|----------------------------|-------------------|----------|----------|-----------|
| | Año 0 | Año 1-35 | Año 36 | Total |
| Diseño | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Construcción e Instalación | 10 | 0 | 0 | 10 |
| O&M | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Desmantelamiento | 0 | 0 | 4 | 4 |
| TOTAL | 12 | 1 | 4 | 17 |

Tabla 2. Desglose de empleos por actividad.

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 instalación.

Una vez estimados los empleos por actividad y naturaleza, se procede a analizar el ámbito geográfico para estimar el impacto de la instalación fotovoltaica en el empleo a nivel comarcal, nacional e internacional.

Los ámbitos geográficos en los que se va a dividir el estudio son local, regional, nacional y comunitario. Adicionalmente se añadirá una quinta división, extracomunitario, para abarcar el total de los empleos generados a nivel mundial.

En lo que ha impacto de empleo se refiere, el mayor impacto se realiza a nivel local. La mitad de estos empleos vienen explicados por la construcción de la instalación en el año 0, donde la mano de obra

suele ser local. El mantenimiento ocupa también una posición destacada con 17 empleos generados 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.

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 socios europeos o de dentro de las fronteras nacionales.

En la instalación fotovoltaica hay que tener en cuenta también la tipología del empleo creado. Para analizar los tipos de empleo, se ha optado por incluir en el modelo los datos de IRENA. Los tipos de empleo creado a lo largo de toda la cadena de valor 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 instalación. No obstante, el impacto sobre el empleo altamente cualificado (entendiendo por tal a ingenieros, expertos legales y financieros y otros) es también significativo.

En lo que a cadena de valor se refiere, se analiza cada una de las actividades que forma parte de dicha cadena con el objetivo de estimar el impacto económico en la industria local, regional, nacional, comunitaria y extracomunitaria.

A partir de la desagregación del presupuesto preliminar del proyecto, se ha procedido a elaborar una metodología que estimase la distribución del impacto de este proyecto en la cadena de valor. Así se ha generado un reparto asociado a cada uno de los eslabones de la cadena de valor y se ha distribuido a nivel geográfico en cada uno de los niveles analizados con ayuda de entrevistas a expertos y bibliografía.

La instalación fotovoltaica de 100 kW tiene un impacto directo en la economía local a lo largo de toda su vida útil procedente, sobre todo, del O&M.

En términos anuales, la O&M tiene un impacto constante cada año. 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 instalación.

El impacto local viene dado por las actividades de mantenimiento, donde se contratan preferiblemente operarios locales para todas las tareas in-situ de la instalación.

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 hasta el lugar de la instalación recaen en la economía estatal.

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 o a nivel extracomunitario.

(FIRMA)

EL/LA PROMOTOR/A