

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 fotovoltaica para autoconsumo en el Campus de Vera (Universidad Politécnica de Valencia)
NIF	Q4618002B
Nombre / Razón social	Universidad Politécnica de Valencia

EMPLAZAMIENTO DE LA ACTUACIÓN	
Domicilio	Camí de Vera, s/n, 46022 Valencia
Población	Valencia
Provincia	Valencia
Coordenadas UTM	X: 728.128,68 – Y: 4.373.579,8

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

ESTRUCTURA DE SOPORTE DE MÓDULOS:

<input checked="" 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

En el caso de los módulos fotovoltaicos, el impacto medioambiental de su fabricación comienza con la

extracción de las materias primas, siendo el silicio la materia prima principal, el cual se extrae de la sílice que contienen algunos minerales, entre ellos el cuarzo. En la minería del cuarzo, el principal impacto ambiental reside en la maquinaria pesada que se ha de utilizar, pues remueve el suelo, la arcilla y la flora local.

Una vez extraídas las materias primas, se procede a la fabricación de los módulos, siendo el impacto ambiental más destacable el que se deriva de la energía requerida para transformar el cuarzo en silicio,

con una pureza superior al 99%. Para esta instalación, se requerirán 1463 módulos fotovoltaicos, se han instalado finalmente un total de 534 módulos de 660 W y 929 módulos de 670 W, para una potencia pico total de 974,87 kW. Por tanto, si para producir una tonelada de silicio se necesitan, aproximadamente, 12.000 kWh de energía, para producir las toneladas necesarias para esta aplicación (esto es, alrededor de 9 tn) se necesitarán 107.356 kWh de energía.

Por otro lado, en el caso de los inversores, el impacto ambiental derivado de su fabricación es similar al impacto que crean la inmensa mayoría de los equipos electrónicos: el uso de metales pesados, diversos tipos de plásticos, vidrio y dispositivos como relés. Para esta instalación, se requerirán 18 inversores fotovoltaicos, siendo 5 de 100 kW, 12 de 30 kW, y 1 de 50 kW.

Asimismo, se tiene la estructura soporte de los módulos, la cual será fabricada en hormigón; es por ello que el principal impacto medioambiental procederá de la fabricación de uno de sus componentes, el cemento. En las plantas de cemento, el impacto medioambiental se puede resumir en el hecho de que funcionan con un 90% de combustibles no fósiles, lo que produce emisiones de efecto invernadero.

Además, la fabricación del hormigón requiere de agua, lo que deriva en que en torno al 9% de las extracciones de agua industrial en todo el mundo se deban a este material.

Por último, se ha de añadir que esta instalación fotovoltaica no dispondrá de sistemas de almacenamiento, tales como baterías, por lo que no se incluirá el impacto ambiental derivado de la fabricación de estos componentes.

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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Años de garantía ofrecida por el fabricante

ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LOS MÓDULOS:

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

Breve descripción de los criterios seleccionados anteriormente:

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS:

Debido a la disponibilidad de módulos se ha tenido que seleccionar 2 fabricantes diferentes, uno para los módulos de 660 kW (marca RISEN ENERGY CO. LTD modelo RSM132-8-660BMDG) y otro para los módulos de 670 W (marca SUNOVA SOLAR modelo SS-BG670-66MDH-G12).

Ambos fabricantes cuentan con paneles de alta calidad con certificación europea, alta competitividad con respecto al precio. La garantía de Risen es de 12 años y la de Sunova Solar es de 15 años.

INVERSORES

Por otro lado, el fabricante de los inversores que formarán parte de esta instalación fotovoltaica es Huawei. Los inversores de esta compañía presentan características técnicas muy buenas, junto a un precio ajustado y varias ventajas más como:

1. Alta eficiencia: Los inversores Huawei tienen una eficiencia máxima de hasta el 98.4%, lo que significa que convierten casi toda la energía de los paneles solares en electricidad útil.
2. Fiabilidad y durabilidad: Están diseñados con una robusta electrónica y un diseño mecánico adecuado, lo que les confiere una alta fiabilidad y una larga vida útil, con protección contra cortocircuitos, sobrecargas y altas temperaturas.
3. Características avanzadas: Ofrecen funciones adicionales como monitoreo y control remoto, lo que permite a los usuarios supervisar y ajustar el rendimiento del sistema fotovoltaico.
4. Amplia gama de modelos: Huawei fabrica inversores solares tanto monofásicos como trifásicos, con potencias que van desde 2 kW hasta 12 kW, cubriendo así una amplia variedad de necesidades para instalaciones residenciales, comerciales e industriales.
5. Respaldo de una marca líder: Huawei es uno de los principales fabricantes mundiales de inversores solares, lo que garantiza un sólido soporte técnico y de postventa

Y la garantía de sus inversores es de hasta 5 años para aplicaciones residenciales y de 10 años para aplicaciones comerciales e industriales.

SOPORTES PARA LOS MÓDULOS

Se han instalado dos tipos soportes, unos para las cubiertas planas de hormigón y para la cubierta inclinada de aluminio de la marca Ennova Renovables

Soportes EnnovaBloc y de aluminio coplanares son una excelente opción debido a varias razones:

1. **Durabilidad y Resistencia:** Los soportes de hormigón de EnnovaBloc están diseñados para resistir cargas de viento, nieve y condiciones climáticas adversas, ofreciendo una mayor seguridad y estabilidad a los paneles solares.
2. **Facilidad de Instalación y Mantenimiento:** La instalación de los soportes de EnnovaBloc es eficiente y rápida, gracias a su diseño ergonómico y proceso de montaje optimizado. Además, estos soportes prácticamente no requieren mantenimiento a lo largo de su vida útil, lo que resulta en un menor costo total de propiedad para los propietarios de instalaciones solares.
3. **Sostenibilidad y Compromiso Ambiental:** Al elegir los soportes de hormigón, Ennova Renovables apuesta por una opción respetuosa con el medio ambiente. El hormigón es un material abundante y reciclable, y su durabilidad contribuye a una vida útil más larga de los sistemas solares, reduciendo la necesidad de reemplazo y minimizando el impacto ambiental.
4. **Diseño y Calidad:** Los soportes de EnnovaBloc están diseñados para ser polivalentes, permitiendo la sujeción de módulos tanto en vertical como horizontal sin importar el tamaño.
5. **Garantía y Soporte Técnico:** Ennova Renovables ofrece garantía de producto y un departamento técnico para calcular la estructura y garantizar el cumplimiento del CTE (Código Técnico de la Edificación)

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 instalación fotovoltaica que se ubicará en las cubiertas de varios edificios del Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia dispone de inversores Huawei. En todos ellos se instaló un kit de inyección cero, puesto que no se verterán los excedentes a la red, esto es, el sistema será de no vertido.
Por tanto, la energía generada se autoconsumirá y, cuando se produzcan excedentes, no se verterán a la red, ya que el inversor regulará sus parámetros de funcionamiento para evitar que haya energía excedentaria.

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

El proyecto de ingeniería y la gestión administrativa del expediente de subvención ha sido realizada por MANAR Consulting, una pyme valenciana.

FASE DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS

La fabricación de los principales equipos, esto es, los módulos fotovoltaicos y los inversores, será realizada fuera de las fronteras de España. En concreto, los paneles serán fabricados por RISEN ENERGY CO. LTD y SUNOVA SOLAR, mientras que los inversores serán fabricados por Huawei.

Los soportes se fabrican en Verger (Alicante), por la empresa Ennova Renovables

FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

La Dirección facultativa del proyecto ha sido realizada por MANAR Consulting, una pyme valenciana.

La ejecución de esta instalación fotovoltaica ha sido realizada por la empresa Fulton S.A. empresa Valenciana, por lo que se trata de mano de obra local.

La coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución ha sido realizada por la empresa Grumesa SL

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

El impacto en el empleo al realizar esta instalación fotovoltaica se ha producido tras precisar de una diversidad de personal, tanto como ingenieros, técnicos, operarios, gestores logísticos y personal administrativo. Siendo más precisos, la mayor parte de los empleos generados fueron técnicos y operarios, puesto que son los implicados en la fabricación de equipos, construcción, operación y mantenimiento de la planta. Aunque no menos es importante es también el empleo producido en ingeniería.

Si concretamos al impacto sobre el empleo puramente local, se tiene que la construcción de la instalación en el año 0, en la Universidad Politécnica de Valencia, se realizó con mano de obra local, así como el mantenimiento de la planta. Además, la gestión administrativa del expediente de subvención se ha realizado por una PYME situada en la localidad de la instalación.

Por su parte, a nivel nacional también se produce un impacto sobre el empleo, especialmente en el sector del transporte y distribución de los equipos. Sin embargo, también se ha de tener en cuenta el empleo necesario para fabricar ciertos componentes de la instalación, tales como los soportes de hormigón, considerando que Ennova Renovables quienes fabrican los soportes son de Alicante.

En cuanto a nivel internacional, el impacto se produce fundamentalmente en la fabricación de los equipos, esto es, los inversores y módulos fotovoltaicos.

En cuanto a la cadena de valor de una planta fotovoltaica, se ha de subrayar que, para su análisis, se ha de abarcar la fabricación de los equipos, el transporte y la distribución, así como el diseño, construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento de la instalación. Si comenzamos analizando el impacto directo en la economía local a lo largo de toda su vida útil, se tiene que la operación y mantenimiento son las partidas más importantes. Además de éstas, la construcción (durante el año 0) y el desmantelamiento también tienen un impacto significativo a nivel municipal, ya que la mano de obra es fundamentalmente local.

No obstante, la operación y mantenimiento de la instalación también tiene un peso importante a nivel nacional, ya que la empresa encargada del servicio postventa de los inversores Huawei tiene una filial en Madrid. Pese a esto, se ha de destacar que en las actividades de mantenimiento in-situ de la planta se suele contratar a operarios locales.

Además de lo anterior, a nivel nacional se requiere del transporte y distribución de los equipos hasta el lugar de destino, esto es, el Campus de Vera de la Universidad Politécnica de Valencia. Sin embargo, gran parte del empleo implicado en el transporte será fuera de las fronteras de España, ya que tanto los módulos fotovoltaicos como los inversores proceden de China, pues es su país de fabricación.

En Valencia, a 19 de junio de 2024

(FIRMA)

EL/LA PROMOTOR/A