

PLAN ESTRATEGICO

INSTALACION FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN ACUMULACION Y SIN CONEXIÓN A RED PARA NAVE INDUSTRIAL EN PARQUE CINETIFICO Y TECNOLOGICO DE ALBACETE

El objeto de este plan es definir los criterios y acciones, para diseñar y elegir los materiales más adecuados para la construcción de una instalación Fotovoltaica de autoconsumo.

Entre ellos cabe destacar los siguientes puntos.

- Origen o lugar de fabricación de los componentes de la instalación prevista.
- Impacto medioambiental de la instalación.
- Criterios de calidad o durabilidad utilizados en la selección de los componentes.
- Interoperabilidad de la instalación.
- Efecto tractor sobre PYMEs y autónomos esperado.
- Estimación del impacto sobre el empleo local y la cadena de valor industrial.

1-ORIGEN O LUGAR DE FABRICACION DE LOS COMPONENTES.

Para la elección de los componentes, se tendrán en cuenta el Origen o lugar de fabricación.

Este será un punto importante y se intentará priorizar la elección de componentes nacionales, siempre que los criterios de calidad, eficiencia, garantía, disponibilidad y precio sean semejantes, en caso contrario se elegirá el óptimo, tanto para la durabilidad como para la rentabilidad de la instalación.

Se adjunta una tabla de los principales elementos con el lugar de fabricación.

	Fabricacion
Modulos Fotovoltaicos	Internacional (CHINA)
Estructura Solar	Nacional
Inversor / Variador	Internacional (JAPON)
Sistema control / Sistema comunicación	Europea/internacional (JAPON)
Transformador	Nacional
Protecciones	Europea
Cableado	Nacional



2-IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACION.

Uno de los mayores problemas al que nos enfrentamos es el aumento de la temperatura asociado a la emisión de gases de efecto invernadero, los cuales vienen provocados en gran medida por la quema de combustibles fósiles.

La adopción de medidas, como la que se plantean aquí, supondrá una contribución directa a la reducción de los efectos adversos sobre el cambio climático debido a la reducción de las emisiones directas de CO₂ a la atmosfera.

Para intentar ocasionar el menor impacto medioambiental, se realizarán las siguientes acciones.

- La elección de los diferentes componentes de la instalación, se intentará priorizar la proximidad de la instalación, con el lugar de fabricación, siempre que los criterios de calidad, eficiencia, garantía, disponibilidad y precio sean semejantes, en caso contrario nuestro personal técnico elegirá el más óptimo en la durabilidad de los componentes como para la rentabilidad de la instalación.
- La compra de los componentes de la instalación se realizará en distribuidores próximos geográficamente, teniendo en cuenta la disponibilidad y el precio de este, reduciendo el transporte y la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI's).
- La obra se realizará de la manera más eficiente, optimizando los recursos humanos y materiales, la ejecución se realizará durante el menor espacio de tiempo, evitando así los posibles ruidos, molestias y desplazamientos que genera una obra.
- Se tendrá en cuenta para la elección de los componentes, aquellos productos que tengan una mejor reciclabilidad y una menor contaminación en el final de su vida útil.
- Otros de los criterios fundamentales, será la durabilidad de los materiales empleados en la construcción de la instalación fotovoltaica, evitando así la sustitución de los mismos antes de lo esperado, contribuyendo así a reducir la generación de residuos.

3-CRITERIOS DE CALIDAD O DURABILIDAD

Uno de los principales problemas que nos encontramos en la elección de los componentes de la instalación FV, es en cuanto a la calidad y la durabilidad de los mismos, ambos conceptos están unidos de la mano para nosotros, puesto que la calidad en cualquiera de los componentes que utilicemos debe satisfacer el fin para el que se utiliza además de garantizar su durabilidad en el tiempo.

A continuación, mostramos una tabla con los diferentes componentes de una instalación fotovoltaica.

	FUNCION	EFICIENCIA	GARANTIA
Modulos Fotovoltaicos	Los paneles solares son dispositivos tecnológicos que captan y transforman la energía del sol en energía eléctrica utilizable en el hogar, industria o agricultura para producir electricidad	>20%	25 años de producción 10 años de producto
Estructura Solar	Las estructuras son un elemento importante dentro de las instalaciones solares, ya que realiza una doble función: la correcta sujeción de los paneles solares y la orientación e inclinación de los paneles con el objetivo de obtener un mayor rendimiento de la instalación.		5 Años
Inversor / Variador	Un inversor solar es un componente de los sistemas solares fotovoltaicos que se encarga de convertir la corriente continua (energía producida por las placas solares) en corriente alterna (electricidad que podemos utilizar), de tal forma que podamos generar y consumir nuestra propia electricidad.	>90%	2 años
Sistema control / Sistema comunicación	La función de este sistema es la encargada de dirigir o regular el comportamiento de otros equipos, mediante entradas y coordinar una o varias respuestas según para lo que está programado, para así evitar fallas.		2 años
Transformador	La función de un transformador es que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna , manteniendo la potencia .		2 años
Protecciones	Las protecciones se utilizan para evitar la destrucción de equipos o instalaciones por causa de una falla que podría iniciarse de manera simple y después extenderse sin control en forma encadenada.		2 años
Cableado	Un cable eléctrico es un elemento fabricado y pensado para conducir electricidad.		2 años

4-INTEROPERABILIDAD DE LA INSTALACION

En un mundo interconectado, necesitamos disponer de la información para tomar decisiones, valorar la efectividad de los sistemas, realizar seguimiento de funcionamiento y eficiencia esperados, así como ver los posibles fallos.

Una instalación fotovoltaica en esencia genera energía eléctrica a partir de la radiación solar. Primero se convierte en corriente continua, a través de los módulos fotovoltaicos y después se pasa a corriente alterna a través del inversor, y la electricidad producida es consumida por los edificios. Parte de la energía producida, la que no es consumida instantáneamente, se puede verter a la Red de Distribución, si se dispone de un Punto de Conexión de la Compañía Distribuidora.

Durante el proceso se genera una gran cantidad de información, que es procesada por los inversores y el sistema de comunicaciones y mediante la comunicación vía internet, se almacena en el servidor. Una vez en el servidor, la información se puede consultar desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

5-EFECTO TRACTOR SOBRE PYMES Y AUTONOMOS

Esta instalación fotovoltaica de autoconsumo supondrá un ahorro de gasto energético, lo que reducirá los costes variables de gestión del edificio y por tanto mejorará el resultado económico, permitiendo una mejor gestión de los recursos.

Por tanto, esta instalación ayudará a la competitividad y consolidación de la Fundación del Parque Científico y Tecnológico, además disminuirá su huella de carbono, lo que le permitirá contribuir a la sostenibilidad medioambiental.

Al ser la Fundación una referencia en las empresas tecnológicas y de edificios públicos, el efecto positivo de la reducción de costes servirá de ejemplo a la gestión de otros edificios.

6-IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL Y SOBRE LA CADENA DE VALOR (LOCAL, REGIONAL Y NACIONAL)

El impacto sobre el empleo local se verá beneficiado, en cuanto que se utilizarán insumos locales y se contará con empresas locales para aquellos trabajos que no necesiten una alta tecnificación, en aquellos más técnicos se valorarán los conocimientos y experiencia demostrable para la ejecución de los mismos.

Por otro lado, al tratarse de una instalación que supondrá un ahorro de gasto energético, permitirá controlar los gastos asociados a la gestión, haciéndola más competitiva, lo que ayudará a la continuidad de la actividad y al mantenimiento e incluso aumento de los puestos de trabajos que tienen actualmente, directos e indirectos.

En un mundo cada vez más globalizado y la única manera de ser competitivo, es optimizar todos tus procesos con los medios disponibles, en este caso el coste energético es altísimo, estando muy expuesto a las subidas de los costes energéticos. Con esta instalación, se reduce la incertidumbre de la variación de precio de la energía en futuros años de gestión.

Adicionalmente, esta instalación permite reducir las emisiones de CO₂ y ser más sostenible, además de obtener un % alto de la energía obtenida de energía renovable, pudiendo obtener un sello de calidad.

A largo plazo la medida ayuda a que muchos edificios de gestión pública mejoren sus costes a través del autoconsumo de energía renovable, y contribuyan a la mejora del medio ambiente, dando ejemplo para otros edificios, tanto a nivel local como nacional.

JUSTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO A NINGUNO DE LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DEL REGLAMENTO UE 2020/852

A-MITIGACION DEL CAMBIO CLIMATICO

El presente proyecto, consistente en la instalación de placas solares fotovoltaicas para producción de energía para autoconsumo en varios edificios de oficinas. El propietario de la instalación será la Fundación del Parque Científico y Tecnológico de Castilla La mancha, en su sede en Albacete, con CIF G0232552, Paseo de la Innovación nº1. La instalación producirá energía eléctrica que será consumida por los edificios (números 1, 2, 3 y 4), reduciéndose en esa misma cantidad el consumo que actualmente se hace de la Red de la Distribuidora. Se consigue así un ahorro en el consumo de electricidad y por tanto una notable reducción en las emisiones de CO₂ indirectas asociadas la actividad.

Actualmente, las instalaciones productivas tienen un consumo medio anual de 1.184.000 Kwh, lo que lleva asociado unas emisiones de aproximadamente 296 Ton CO₂eqv. a la atmosfera

(tomando como factor de emisión $0,25 \text{ kg CO}_2/\text{kwh}$ proporcionados por el MITECO para el cálculo de la huella de carbono en la calculadora de HC para el periodo 2021)

La instalación de las placas solares para la producción de energía supondrá que la energía producida por estas ya no se consuma de la red, por lo que llevará aparejado un ahorro en el consumo eléctrico. Este ahorro será directamente el que produzcan (y se autoconsuma) las citadas placas. La capacidad de producción de electricidad de la instalación fotovoltaica se estima en 501.984 Kwh. De esta cantidad los edificios autoconsumirán 351.389 Kwh, y el resto se podría verter a la red, pero en este caso al tratarse de una instalación con sistema antivertido, no se producirá. Por tanto la demanda de energía de la industria a la Red, será de 832.611 KWh, por lo que, las emisiones indirectas de consumo de electricidad pasarán de ser de 296 Ton $\text{CO}_{2\text{equiv}}$ a 208 Ton $\text{CO}_{2\text{equiv}}$. Por tanto, las reducciones totales de emisión de CO_2 serán de en torno a 88 Ton $\text{CO}_{2\text{equiv}}$.

B-ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO

La adopción de medidas, como la que se plantea en este proyecto, supondrá una contribución directa a la reducción de los efectos adversos sobre el cambio climático debido a la reducción de las emisiones directas de CO_2 a la atmosfera.

Uno de los mayores problemas al que nos enfrentamos es el aumento de la temperatura asociado a la emisión de gases de efecto invernadero, los cuales vienen provocados en gran medida por la quema de combustibles fósiles para la generación de energía.

La incorporación de las fuentes de energía renovable, como es el caso de la fotovoltaica, en la producción de energía y la consiguiente sustitución de los combustibles fósiles es muy beneficiosa pues la combustión de derivados del petróleo y gas es uno de los principales agentes causantes de GEI's.

Tal y como se comenta en el apartado anterior, este proyecto contribuirá a evitar de forma directa que se emitan 88 Ton. CO_2 al año.

a) Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos

Relacionado con el uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos es importante destacar que la actuación prevista no tendrá afección alguna sobre el buen potencial ecológico de las masas de agua, ya sean superficiales o subterráneas, así como tampoco tendrá afección sobre el estado ecológico de las aguas marinas.

b) Transición hacia una economía circular

Uno de los aspectos más destacables del proyecto, junto con el hecho de generar energía limpia y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, es el empleo de componentes en la construcción de la planta con un alto grado de reciclabilidad, como es el caso de las estructuras de soporte de los paneles, construidas en acero, o los paneles fotovoltaicos.

Los paneles fotovoltaicos están compuestos en su mayoría, cerca de un 87 %, por materiales altamente reciclables como es el caso del cristal, aluminio, Silicio y la plata.

En lo referente a recursos naturales a consumir durante el desarrollo de la actividad, por su naturaleza, únicamente se puede considerar el consumo de agua, el cual será residual, al utilizarse únicamente en los baños de los operarios durante la fase de obras y para la limpieza

de módulos en casos puntuales, ya que normalmente las limpiezas de mantenimiento se realizan en seco.

En cuanto al consumo de recursos naturales, tales como áridos, madera, ... hay que indicar que dadas las características constructivas de la instalación no será necesario el consumo de estos recursos ya que la técnica constructiva a emplear será mediante el hincado de los postes de la estructura por lo que no se consumirán ni generarán residuos asociados a esta parte del proceso.

Por otro lado, los residuos que se prevén generar en la construcción de la planta son principalmente los asociados a los embalajes de los componentes y equipos que formarán parte de la instalación, así como restos de plásticos y cableado y algún residuo de envases de aerosoles, ...

RESUMEN		
CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD [kg]
150101	Envases de papel y cartón	269,05
170201	Madera	481,33
170203	Plástico	18,81
170407	Metales mezclados	22,58
150111	Envases metálicos, incluidos los recipientes de materiales a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	0,38
150202	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otras categorías), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	No se generan

La gestión de estos residuos se realizará mediante la entrega a gestores autorizados para que procedan a su reciclado en plantas autorizadas. Para ello se llevarán a cabo las medidas necesarias para la correcta gestión de los residuos en la obra, tales como:

- Destinar zonas en la obra para el almacenamiento de residuos, las cuales quedarán convenientemente señalizadas, identificando cada fracción con un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos estarán claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

En cualquier caso, la generación de residuos asociados al ciclo de vida de la construcción y funcionamiento de las instalaciones no supone riesgo de causar un perjuicio significativo, ni a



corto ni a largo plazo, para el medio ambiente ya que en todos los casos esta gestión se realizará a través de gestores autorizados.

c) Prevención y control de la contaminación

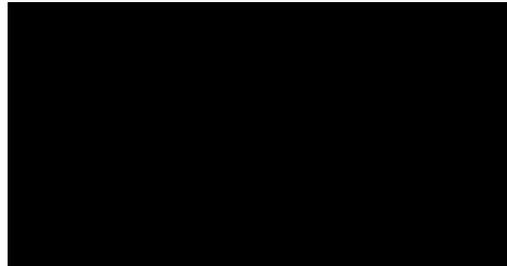
La instalación no generará un aumento asociado de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, todo lo contrario, supondrá una reducción significativa de estas emisiones de CO₂ por evitarse el consumo de energía proveniente de fuentes tradicionales, así como una contribución a que otras instalaciones consuman energía de fuentes renovables, lo que supondrá una mejora si lo comparamos con la situación existente en la actualidad.

Del mismo modo, no se producirán vertidos, ni al agua ni al suelo, de ningún agente contaminante.

d) Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas

Respecto de la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas existentes en el entorno del proyecto cabe decir que esta actuación no supondrá un deterioro de las condiciones y la resiliencia de los ecosistemas presentes en la zona ya que en ningún caso la actuación afectará a ningún ecosistema protegido, o a ningún hábitat de interés o especies protegidas.

La instalación se implantará sobre la cubierta de una nave que se ubica sobre terrenos industriales no siendo por tanto necesario la destrucción ni afección de ninguna especie vegetal natural.



ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL 70% DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN para instalaciones de potencia superior a 100 KW

Don. [REDACTED] con N.I.F.: [REDACTED] con domicilio a efectos de comunicaciones en: Paseo de la Innovación nº 1, Localidad: Albacete, CP: 02006, Provincia: Albacete, Teléfono [REDACTED] Fax: 967555301, correo electrónico: [REDACTED], en representación de Fundación Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha, con N.I.F. G02325652, domiciliada en: Paseo de la Innovación nº 1, Localidad: Albacete, CP: 02006, Provincia: Albacete, Teléfono 967555302, Fax: 967555301, correo electrónico: [REDACTED].

La representación se ostenta en virtud del documento/acto: Escritura número 00242/2020 de Don Jorge Hernández Santonja de 30 de enero de 2020.

ACREDITA

Que ha presentado solicitud al programa de incentivos actuaciones de autoconsumo con fuentes de energía renovable en el sector servicios y en otros sectores productivos de las ayudas vinculadas al Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, para la ejecución del proyecto denominado INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN ACUMULACIÓN PARA AUTOCONSUMO EN EDIFICIOS EL PARQUE CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO DE POTENCIA 331,28 Kw.

Que el proyecto que se va a ejecutar cumple con la valorización del 70% de los residuos de construcción y demolición generados en las obras civiles realizadas.

Se presenta a continuación una memoria resumen con las características de los residuos generados:

Residuo generado	Código LER	Cantidad total de residuo generado m ³	de t	Gestor de destino	Porcentaje de valorización
Envases de papel y cartón	150101	-	0,26905	Pendiente	Pendiente
Madera	170201	-	0,48133	Pendiente	Pendiente
Plástico	170203	-	0,01881	Pendiente	Pendiente
Metales mezclados	170407	-	0,02258	Pendiente	Pendiente
Envases metálicos, incluidos los recipientes de materiales a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa	150111	-	0,00038	Pendiente	Pendiente
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otras categorías), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	150202	-	No se generan	-	-

La empresa adjudicataria que ejecute el proyecto será la encargada de aportar los certificados de los gestores de destino, que se incorporarán a la justificación final del proyecto.

Fecha y firma del solicitante

