

INFORME TÉCNICO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 130 kWp EN UNA INDUSTRIA DE REPOSTERIA (SIN GLUTEN)

A.- IDENTIFICACIÓN ORIGEN DE LOS COMPONENTES

B.- JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIM. DE NO CAUSAR DAÑO A LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES

C.- VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

SOLICITANTE: BRIOIXPAN, SL

FECHA: DICIEMBRE 2021



ÍNDICE

A-IDENTIFICACIÓN DE ORIGEN DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN MEDIO AMBIENTAL

- 1.- OBJETO
- 2.- ORIGEN DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN
- 3.- IMPACTO MEDIO AMBIENTAL
 - 3.1.- ALMACENAMIENTO
 - 3.1.1.- Ubicación del almacén
 - 3.1.2.- Gestión de Residuos
 - 3.1.3.- Automatización
 - 3.2.- CRITERIOS DE CALIDAD Y DURABILIDAD
- 4.- OPERABILIDAD DE LA INSTALACIÓN
- 5.- EFECTO TRACTOR SOBRE PYMES Y AUTÓNOMOS
 - 5.1.- EFECTO TRACTOR SOBRE EL ENTORNO EMPRESARIAL
 - 5.2.- IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL
 - 5.3.- IMPACTO SOBRE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

B.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑOS A LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DEL REGLAMENTO (UE) 2020/852

- 1.- OBJETO
- 2.- OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DEL REGLAMENTO (UE) 2020/852
- 3.- CONCLUSIÓN

C.- DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

- 1.-OBJETO
- 2.-DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
- 3.-DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS
- 4.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS
- 5.-MEDIDAS PARA LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESÍDUOS

A.- IDENTIFICACIÓN DE ORIGEN DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN MEDIO AMBIENTAL

1. OBJETO

El objeto del presente documento es justificar el origen o lugar de fabricación (nacional, europeo o internacional) de los componentes de la instalación y su impacto medioambiental, incluyendo el almacenamiento, los criterios de calidad o durabilidad utilizados para seleccionar los distintos componentes, la interoperabilidad de la instalación o su potencial para ofrecer servicios al sistema, así como el efecto tractor sobre PYMES y autónomos que se espera que tenga el proyecto.

Incluirá, además, estimaciones de su impacto sobre el empleo local y sobre la cadena de valor industrial local, regional y nacional.

2. ORIGEN DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

COMPONENTE	Unidades	MARCA	MODELO	ORIGEN
Módulo fotovoltaico	240 uds	Canadian Solar	HIKU CS6W-540MS	INTERNACIONAL
Inversor	2 uds	HUAWEI	SUN2000-60KTL-M0	INTERNACIONAL
Antivertido	1 uds	HUAWEI	SMARTLOGGER	INTERNACIONAL
Estructuras de soporte	480 uds			INTERNACIONAL
Líneas eléctricas	3.200 m			NACIONAL

3. IMPACTO MEDIO AMBIENTAL

3.1. ALMACENAMIENTO

Para realizar la instalación será necesaria la gestión logística y el almacenamiento previo de todos los componentes, esta gestión llevará a acabo siguiendo criterios medioambientales, resumidos en los siguientes puntos:

3.1.1 Ubicación del almacén

Los materiales se almacenarán directamente en las instalaciones donde se va a realizar la obra, evitando así almacenamientos intermedios que generan gastos de combustible

3.1.2 Gestión de residuos

Los embalajes que protegen la mercancía serán separados y clasificados para que puedan ser tratados en plantas de reciclaje.

Todos los embalajes que no puedan ser reutilizados se llevarán a plantas de reciclaje

3.1.3 Automatización

La gestión y el inventariado serán realizados con medios digitales, evitando el uso innecesario de papel.

3.2. CRITERIOS DE CALIDAD Y DURABILIDAD

Los materiales que componen la instalación han sido elegidos en base a criterios de máxima eficiencia productiva y de máxima durabilidad. En concreto los fabricantes de los componentes principales de la instalación (módulos e inversores) proporcionan las siguientes características y garantías.

MODULO CANADIAN SOLAR HIKU CS6W-540MS

El panel solar Canadian Solar HiKu6 Mono CS6W-540MS es un módulo de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad, fabricado por una empresa canadiense con más de 20 años de experiencia en el sector de la fotovoltaica. Los módulos solares de CanadianSolar ofrecen una garantía de 12 años del producto y 25 años de rendimiento.

INVERSOR HUAWEI SUN2000-60KTL-M0

El inversor Huawei SUN2000-60KTL-M0 es referencia en su sector, proporciona una eficiencia del 98,4% y ofrece una garantía de 5 años.

4. INTEROPERABILIDAD DE LA INSTALACIÓN

La instalación está destinada a la producción fotovoltaica para autoconsumo sin vertido a la red.

La monitorización y el control del inversor para evitar el vertido a la red se realiza mediante el equipo HUAWEI SMARTLOGGER 3000A.

El Huawei SmartLogger 3000A es un registrador de datos para los inversores Huawei de elevada potencia de la familia KTL. Un webserver externo permite comunicar con el portal del fabricante los datos que registra el inversor, así como para realizar varias configuraciones tales como la conexión en paralelo y el vertido 0. El Huawei SmartLogger 3000A tiene un servidor Web al que podremos acceder para realizar la configuración y se acompaña de un vatímetro compatible con el inversor para que haga las lecturas de consumo de corriente sobre la instalación eléctrica en la que se instala. Gracias al Huawei SmartLogger 3000A también podremos diseñar una planta con inversores en paralelo ya que el SmartLogger soporta la monitorización de hasta 80 unidades.

El cometido de este Huawei SmartLogger 3000A es enviar al portal del fabricante la información registrada por el inversor para poder monitorizar la planta solar. Por ello incorpora las siguientes interfaces de comunicación:

- Puerto Ethernet.
- Conectividad Wifi.
- Conectividad 2G/3G/4G

La monitorización de la instalación permite valorar su buen rendimiento y facilitar el mantenimiento preventivo.

5. EFFECTO TRACTOR SOBRE PYMES Y AUTÓNOMOS

5.1.-EFECTO TRACTOR SOBRE EL ENTORNO EMPRESARIAL

La instalación se realiza en la cubierta de una nave industrial ubicada en una zona donde hay muchas empresas similares del mismo sector. Se espera que las empresas de la zona se animen a realizar instalaciones fotovoltaicas similares, tras ver que empresas de referencia como la promotora del proyecto, ya han dado el paso hacia una energía limpia y sostenible.

La instalación fotovoltaica sobre cubiertas de naves industriales es una excelente oportunidad para las industrias ya que disponen mucha superficie expuesta al sol, cuida el medio ambiente y permite producir con la misma eficiencia y calidad cualquier producto a un coste inferior.

La instalación será un referente en la zona y propiciará que otras empresas similares adapten esta tecnología ecológica.

5.2. IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL

La instalación de una planta fotovoltaica requiere la participación de montadores, instaladores electricistas, técnicos, ingenieros, mantenedores. Genera por tanto puestos de trabajo, directos e indirectos, especialmente sobre el periodo de construcción y puesta en marcha.

Todos estos oficios se nutren del empleo local. La empresa instaladora principal, Elektrosol, a pesar de estar ubicada en Castellón dispone de personal en la zona para trabajos de montaje y mantenimiento.

La proliferación de instalaciones fotovoltaicas en la región propiciará la creación de empleos de especialistas en mantenimiento e instalación de plantas fotovoltaicas.

5.3. IMPACTO SOBRE LA CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

El desarrollo de plantas solares fotovoltaicas tiene impacto sobre la cadena de valor industrial.

Este tipo de plantas se deben a la tecnología que emplean para transformar la energía solar en electricidad, teniendo impacto sobre la cadena de valor industrial, la construcción de la planta, su mantenimiento y su aportación.

En la fase de operación de la planta el principal impacto en la cadena de valor industrial se deriva de la operación y mantenimiento de la misma. En esta fase, el mayor impacto es a nivel local.

La instalación aumenta la eficiencia productiva al reducir los costes energéticos y es muy favorable para el medio ambiente.

Con la puesta en marcha de esta instalación se producirá el siguiente ahorro en las emisiones a la atmósfera de diferentes contaminantes:

CO₂: 46,12 Ton/año

SO_x: 59 Kg/año

NO_x: 42 Kg/año

Teniendo en cuenta que la vida útil estimada de la instalación es de 35 años se considera una aportación sustancial al sistema.

B. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑOS A LOS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DEL REGLAMENTO (UE) 2020/852

1. OBJETO

El objeto del presente documento es justificar el cumplimiento por el proyecto del principio de no causar daño significativo a ninguno de los objetivos medioambientales establecidos en el Reglamento (UE) 2020/852 el Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

2. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DEL REGLAMENTO (UE) 2020/852

El artículo 9 del reglamento UE 2020/852 marca 6 objetivos medioambientales. A continuación se justifica que el proyecto no causa daño significativo a ninguno de ellos y que por el contrario sí que contribuye sustancialmente a la consecución de alguno de ellos.

a) **Mitigación del cambio climático**

El proyecto contribuye de forma sustancial a mitigar el cambio climático tal y como se recoge en el artículo 10 del reglamento UE 2020/852, concretamente por el medio previsto en el apartado 1 a):

a) La generación, la transmisión, el almacenamiento, la distribución o el uso de energías renovables en consonancia con la Directiva (UE) 2018/2001

Por lo tanto, el proyecto no va en contra de este objetivo.

b) **Adaptación al cambio climático**

La actividad de producción de electricidad a partir de placas fotovoltaicas contribuye sustancialmente a la adaptación al cambio climático, concretamente por el medio previsto en el artículo 1 b) del artículo 11 del reglamento UE 2020/852:

b) prevea soluciones de adaptación que, además de cumplir las condiciones establecidas en el artículo 16, contribuyan de forma sustancial a prevenir o reducir el riesgo de efectos adversos del clima actual y del clima previsto en el futuro o reduzcan de forma sustancial esos efectos adversos sobre las personas, la naturaleza o los activos, sin aumentar el riesgo de efectos adversos sobre otras personas, otras partes de la naturaleza u otros activos.

La actividad objeto del proyecto es una alternativa a la producción de energía eléctrica mediante combustibles fósiles. Esto supone una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Por lo tanto, el proyecto no va en contra de este objetivo.

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

La instalación no supone un perjuicio para los recursos hídricos y marinos ya que genera electricidad sin vertidos de ningún tipo.

Por lo tanto, el proyecto no va en contra de este objetivo

d) Transición hacia una economía circular

De acuerdo al Parlamento Europeo, la Economía Circular “es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido”. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.

En la práctica, implica reducir los residuos al mínimo. Cuando un producto llega al final de su vida, sus materiales se mantienen dentro de la economía siempre que sea posible. Estos pueden ser productivamente utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional.

Contrasta con el modelo económico lineal tradicional, basado principalmente en el concepto “usar y tirar”, que requiere de grandes cantidades de materiales y energía baratos y de fácil acceso.”

Por tanto, se da un cambio a nivel conceptual y a nivel práctico en el consumo de materias primas y en la generación y gestión de residuos. En la fotovoltaica debe primar la reutilización y reparación de equipos, para reducir al mínimo la generación de residuos, la mayoría de los cuales deben ser reciclados y no desechado. Esto contribuye a alcanzar la meta del residuo “cero”. Para alcanzar estos objetivos, es primordial contar con proveedores que diseñen y conciban productos pensados para favorecer su reutilización o reparación.

Los paneles fotovoltaicos tienen una larga vida útil, de unos 30-35 años, lo cual va a favor del artículo 13 apartado 1b) del Reglamento UE 2020/852:

b) aumente la durabilidad, la reparabilidad o las posibilidades de actualización o reutilización de los productos.

El reciclaje de paneles fotovoltaicos es técnicamente viable. De hecho, los paneles fotovoltaicos presentan altas tasas de reciclado frente a otros residuos electrónicos. Un módulo fotovoltaico de silicio (el 90% del mercado) está principalmente compuesto de vidrio (78%), aluminio (10%), plásticos (7%) y metales y semiconductores (5%). Simplemente recuperando el marco de aluminio y el vidrio de la parte delantera se habrá reciclado más del 80% de su peso. Para el proceso de reciclado actualmente hay dos tipos de procesos, los mecánicos y los termomecánicos.

Por lo tanto, el proyecto no va en contra de este objetivo.

e) prevención y control de la contaminación

La actividad contribuye a la prevención y el control de la contaminación, según se indica en el artículo 14 apartado 1a) del Reglamento UE 2020/852:

a) prevenir o, cuando esto no sea posible, reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera, el agua o la tierra, distintas de los gases de efecto invernadero

La instalación fotovoltaica no realiza emisiones contaminantes a la atmósfera, tierra o agua.

Por lo tanto, el proyecto no va en contra de este objetivo.

f) protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

La instalación fotovoltaica no afecta a la biodiversidad ni a los ecosistemas de la zona, por lo que el proyecto no va en contra de este objetivo.

3. CONCLUSIÓN

El proyecto no causa daño significativo a ninguno de los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 9 del Reglamento (UE) 2020/852. De hecho, contribuye de forma sustancial a la consecución de algunos de ellos tal y como se ha justificado anteriormente.

C. DOCUMENTO DE ACREDITACIÓN DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

1. OBJETO

El objeto del presente documento es justificar la correcta acreditación del cumplimiento de la valorización del 70 % de los residuos de construcción y demolición generados en las obras civiles realizadas.

En la presente memoria se recoge la cantidad total de residuos generados, clasificados por códigos LER y los certificados de los gestores de destino, donde se indica el porcentaje de valorización alcanzado.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar consisten en la instalación de placas fotovoltaicas sobre la cubierta de una edificación industrial existente.

Se van a generar muy pocos residuos porque se trata de una instalación sin demolición, ni obra civil, ni albañilería.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los principales residuos generados van a ser plásticos y cartones provenientes de los embalajes de los equipos.

En menor cantidad existirán también restos de cables y restos de estructuras metálicas de soporte.

4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Se comparará el material a instalar en lotes grandes, de forma que se minimice el embalaje al suministrarse las piezas embaladas de forma conjunta.

Los soportes se encargarán a medida, de forma que no sea necesario cortar en obra y generar mermas.

5. MEDIDAS ENCAMINADAS A LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

El plástico y el cartón serán separados en obra, de forma que se facilite la recogida al gestor de residuos.

Las piezas sobrantes se almacenarán para ser utilizadas en otra instalación o se destinarán a piezas de recambio.

La separación se realizará en los siguientes grupos

- Cartones y papeles
- Material plástico de envases rígidos, enfardados retractilados
- Madera y palets de madera
- Chatarra y ferralla
- Material de obra no peligroso

Todos los residuos de la instalación serán separados y entregados a un gestor autorizado, por lo que la valoración será del 100%

6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS POR CÓDIGO LER

Tipología	Código LER	Residuo	Cantidad (tm)	Densidad (tm/m3)	Volumen (m3)
Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra	17 02 01	Madera	1,20	1,5	0,80
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,40	1,5	0,27
	17 04 02	Aluminio	0,60	1,5	0,40
	17 04 05	Hierro y acero	1,00	1,5	0,58
	17 04 06	Estaño	0,30	2	0,15
	17 04 07	Metales mezclados	0,60	1,5	0,40
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,90	1,5	0,60
	20 01 01	Papel y Cartón	1,60	1,5	1,06
	17 02 03	Plástico	3,20	1,5	2,13
TOTAL			9,80		6,39

7. ESTIMACIÓN DE COSTES DE GESTIÓN

Tipología	Código LER	Residuo	Cantidad (tm)	Precio unitario (€/tm)	Importe (€)
Residuos de naturaleza no pétreo resultantes de la ejecución de la obra	17 02 01	Madera	1,20	15,00 €	18,00
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,40	33,50 €	13,40
	17 04 02	Aluminio	0,60	33,50 €	20,10
	17 04 05	Hierro y acero	1,00	33,50 €	33,50
	17 04 06	Estaño	0,30	33,50 €	10,05
	17 04 07	Metales mezclados	0,60	33,50 €	20,10
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 0410	0,90	33,50 €	34,40
	20 01 01	Papel y Cartón	1,60	28,00 €	44,80
	17 02 03	Plástico	3,20	20,00 €	64,00
TOTAL			9,80		258,35 €

8. GESTOR AUTORIZADO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se llevará a cabo a través de un gestor autorizado de la zona para el tratamiento de todos los códigos LER que se afectan.