

IMPACTO SOBRE EL EMPLEO LOCAL Y CADENA DE VALOR INDUSTRIAL

El objetivo del presente documento es responder a todas las cuestiones que puedan surgir para la Precalificación del proyecto de las PSFV con relación a los beneficios locales que podrán aportar al territorio en el que se van a construir.

Los proyectos que se prevé asociar a la potencia adjudicada se ubican en las comarcas del Vallés Occidental y Vallés Oriental, en la provincia de Barcelona, y cercanas a donde se sitúa la sede social de la empresa, en la población de Caldes de Montbui.

A lo largo del documento, cuando se citan las comarcas del Vallès, se hace referencia a las comarcas Vallés Occidental y Vallés Oriental.

A. Descripción general de las inversiones a realizar.

La construcción de la PSFV representa una importante inversión a nivel local.

Hay un listado de trabajos que se prevén contratar a empresas de la zona para la construcción de las instalaciones.

Fases previas

Estudios previos del terreno:

- Preparación documentación ambiental y urbanística
- Estudio edafológico
- Estudios arqueológicos
- Seguimiento fauna
- Proyecto ejecutivo y tramitación permisos

Fase de construcción

- Obra Civil. Movimiento de tierras, realización de viales y cimentaciones
- Construcción estructuras y colocación de módulos
- Suministro eléctrico BT, suministro de material para PSFV (módulos, inversores, etc) y conexionado y cableado BT.
- Suministro, montaje y puesta en marcha de las instalaciones de media tensión (líneas eléctricas, centros de seccionamiento, medida y transformación).
- Montaje del vallado de la PSFV
- Sistema de seguridad. Instalación de cámaras CCTV, sistemas de detección intrusión y central receptora de alarmas
- Replantación y seguimiento de la obra, incluyendo la seguridad y salud.

Fase de operación

- Replantación y reacondicionamiento de la flora. Sembrado entre paneles y bajo módulos.
- Trabajos de seguimiento ambiental
- Trabajos de mantenimiento de la vegetación en el interior y perímetro de la PSFV.
- Trabajos de limpieza de los módulos
- Acuerdo con productores del sector primario para la implantación de actividades del sector apícola, ganadero, etc.

B. Estrategia de compras y contratación.

Se priorizará la contratación de empresas de la zona y compras a proveedores del municipio y comarca. Si no se encuentran proveedores competentes o trabajadores correctamente cualificados, se optará por ampliar el perímetro de búsqueda, siempre intentado incorporar a personal del territorio.

- C. Estimación de empleo directo e indirecto creado, diferenciando entre el proceso de construcción y puesta en marcha de las instalaciones y durante la fase de operación de estas, distinguiendo entre el ámbito local y regional, nacional, comunitario y extracomunitario, especificando su duración. Se considera ámbito local, las comarcas del Vallés (Vallés Oriental y Vallés Occidental), en las que se ubican los proyectos previstos

Tarea	Generación	Proceso	Ubicación	Duración
Obra Civil	Directa	Construcción	Local	16 semanas
Suministro eléctrico BT	Directa	Construcción	Local	-
Suministro de material para PSFV	Directa	Construcción	Local	-

Construcción estructuras y colocación de módulos	Directa	Construcción	Local	9 semanas
Conexión y cableado BT	Directa	Construcción	Local	6 semanas
Instalación Media Tensión	Directa	Construcción	Local	-
Seguimiento ambiental	Directa	Construcción / Operación	Local	2 semanas
Colocación del vallado	Directa	Construcción	Provincial	3 semanas
Trabajos de mantenimiento planta fotovoltaica	Directa	Operación	Local	Mensual
Trabajos de limpieza módulos	Directa	Operación	Local	semestral
Documentación Ambiental	Directa	Estudio	Provincial	2 semanas
Estudios edafológico y fauna	Directa	Estudio	Provincial	2 semanas

- D. Oportunidades para la cadena de valor industrial local y regional, nacional y comunitaria. Incluyendo un análisis sobre el porcentaje que representa la valoración económica de la fabricación de equipos, suministros, montajes, transporte y resto de prestaciones realizadas por empresas localizadas en los citados ámbitos territoriales, en relación con la inversión total a realizar. En el caso de componentes de origen extracomunitario, el análisis deberá incluir las medidas aplicadas por los proveedores para evitar el trabajo forzoso y otros potenciales abusos de los derechos humanos en la cadena de suministro.

Tarea	Peso económico	Origen	Proceso
Documentación Ambiental	1,58%	Provincial	Estudio
Estudio de la fauna y flora de la zona		Provincial	Estudio
Estudio edafológico		Provincial	Estudio
Obra Civil	18,06%	Local	Construcción
			Construcción
Suministro eléctrico BT	4,56%	Provincial	Construcción
Conexión y cableado BT		Provincial	Construcción
Suministro de material para PSFV	46,32%	Nacional	Construcción
Construcción estructuras y colocación de módulos	5,34%	Nacional	Construcción
Colocación del vallado	2,82%	Provincial	Construcción
Suministro MT	11,20%	Local	Construcción
Transformador MT		Local	Construcción
Edificación CT		Local	Construcción
Instalación y cableado CT		Local	Construcción
Trabajos de mantenimiento parque fotovoltaico	1,41%	Provincial	Mantenimiento
Seguimiento ambiental		Provincial	Construcción / Operación
Trabajos de limpieza módulos		Provincial	Mantenimiento

*Se ha considerado como origen a la empresa instaladora, constructora o distribuidora. El origen de la fabricación de los equipos no se puede saber hasta que se tengan los permisos de las plantas fotovoltaicas,

se licite su compra teniendo en cuenta los costes, características, disponibilidad, plazos de entrega... En cuanto a los equipos fotovoltaicos, cuyo origen de fabricación pueda ser extracomunitario, se procurará garantizar con los distribuidores, que provengan de empresas TIER1, que acostumbran a garantizar una mayor transparencia y calidad en la fabricación de sus productos.

- E. Estrategia de economía circular en relación con la durabilidad, capacidad de reutilización y el tratamiento de los equipos al final de su vida útil.

Una vez alcanzado el final de la vida útil de la PSFV, se pasa al desmantelamiento de esta. Este final de vida de la planta no va ligado a la vida de los diferentes componentes que la componen ya que la planta es modular y a lo largo de su vida se habrán hecho los trabajos necesarios para su correcto funcionamiento hasta que se crea oportuno. Un ejemplo, son los módulos fotovoltaicos que a partir de ciertos años de funcionamiento empieza a disminuir su capacidad de producción eléctrica, estos se pueden sustituir en el momento que se crea oportuno para volver a aumentar su rendimiento hasta el inicial. Los demás componentes se pueden sustituir a medida que vayan fallando, teniendo en cuenta el tiempo de vida estimado por los diferentes fabricantes.

En el desmantelamiento de la planta solar, se debe retirar todas las estructuras, componentes electrónicos, obra civil, instalaciones eléctricas, etc., con el objetivo de dejar la parcela en las condiciones anteriores a la construcción del PSFV.

Antes de empezar con el cierre y desmantelamiento de la actividad, se notificará a la administración competente detallando un plan de desmantelamiento y restauración de las áreas afectadas de forma exhaustiva. También se debe contemplar la posibilidad que algunas de las infraestructuras construidas puedan ser reutilizadas y aprovechadas para otros fines en la zona.

Todo material y elementos de la propia instalación que puedan ser reaprovechados en otra instalación, deberán usarse para tal fin.

En cuanto a los paneles solares, serán recogidos por un instalador autorizado y el encargado deberá hacerse cargo del transporte al sitio indicado según legislación del momento. Está previsto que en el desmontaje se separen los componentes del panel solar como el marco de aluminio, el cristal y el silicio. El silicio se llevará a las fábricas con el objetivo de reciclar e introducirlo de nuevo en un proceso productivo. El aluminio y el cristal se enviarán a un centro de recogida para su reciclaje.

Para el proceso de desmontaje y retirada de los paneles será necesario el uso de un camión grúa.

Se utilizarán prioritariamente estructuras hincadas, que facilitan su desmontaje y reutilización o reciclado. El proceso de desclavado de las estructuras se realizará de forma sencilla y rápida con maquinaria habitual en el montaje de barreras protectoras de carretera ya que las estructuras solo están hincadas sin ninguna cimentación de hormigón permitiendo su extracción fácilmente.

Se debe considerar primeramente cual es el destino de las estructuras que se van a extraer, porque se podrían reutilizar total o parcialmente. Al ser estructuras metálicas de acero y/o aluminio, son de fácil reciclaje. En el caso que no se puedan reutilizar, se intentarán reciclar completamente separando cada una de sus partes según material.

El cobre del cableado podrá ser reciclado una vez se separe de su aislamiento. Todos los elementos eléctricos que integran el circuito de generación – exportación y equipos auxiliares, podrán ser reciclados o en algunos casos reutilizados.

Todos los elementos auxiliares de las instalaciones eléctricas como tubos corrugados, arquetas prefabricadas, canalones, armarios, etc., deberán ser retirados y reutilizados en la medida de lo posible o reciclados.

Todas las pequeñas cimentaciones serán picadas, retiradas y se llevarán a una planta de reciclaje como runa. El centro de transformación será retirado en caso de no poder aprovecharse para otro uso en la misma zona y se llevará a una planta de reciclaje donde será separado y gestionado.

La valla se retirará y se reutilizará o se gestionará su reciclaje en función del material.

Se trabajará para la rehabilitación de toda la zona afectada por la planta solar para recuperar su morfología y ambiente a su estado inicial previo a la construcción de la planta solar. Una vez retirados todos los elementos y rellenado los agujeros, se podrá usar el recinto para las actividades previas a la planta solar fotovoltaica.

Todos los materiales y componentes que no hayan llegado al final de su vida útil se intentarán reutilizar en otros emplazamientos ya sea próximos a la planta o en países en vías de desarrollo donde también pueden ser usados como recambios.

- F. Análisis de la huella de carbono durante el ciclo de vida de las instalaciones, incluyendo fabricación y transporte de los equipos principales que las componen.

El cálculo de la huella de carbono es algo muy complejo dado que intervienen muchas variables y siempre variará dependiendo de las decisiones que se tomen en ese momento. Dependerá del fabricante, del transporte, incluso del año de fabricación, y es por eso por lo que se tomarán algunas estimaciones para hacer un cálculo aproximado.

Para este cálculo, se tomarán como referencia los módulos fotovoltaicos dado que se trata del componente más abundante en la planta solar y seguramente el más significativo. Este cálculo se dividirá en 3 partes: fabricación, transporte y emisiones equivalentes ahorradas durante su ciclo de vida.

Si tenemos en cuenta que la mayor producción mundial de módulos solares se ubica actualmente en Asia, y sobre todo en China, tomaremos este supuesto como cierto. En este caso las emisiones medias en la fabricación de módulos en este país asiático son de 750 kg equivalentes de CO² por kW fabricado. Teniendo en cuenta que nuestra planta fotovoltaica se ubicará en Cataluña, se cogerá una distancia aproximada entre Shanghai y Barcelona de 16.090 km por mar y unas emisiones de 40 g por cada tonelada transportada y km.

Finalmente, se ha tomado una planta fotovoltaica con 2,16MWp con una potencia nominal de 2MW, 1.600 horas equivalentes y un peso por módulo de 32,3 kg. Con todos estos datos podemos calcular:

	Tonelada CO2
Huella de Carbono Fabricación	1.620,00
Huella de Carbono Transporte	83,15
Ahorro Carbono Ejecución PSFV (35 años)	50.400,00

En estos cálculos también se ha tenido en cuenta una vida útil de la planta fotovoltaica de 35 años. Finalmente, si se tienen en cuenta estas emisiones de CO₂ en la fabricación y el transporte y se le resta a la cantidad de emisiones ahorradas a lo largo de la vida útil de la planta, resulta un ahorro de 48.696 toneladas de CO₂.

Evidentemente, todos estos datos son aproximados y se han tomado muchas suposiciones y estimaciones como ciertas, pero el ahorro resultante es muy superior al gasto por lo que no hay duda de su viabilidad medioambiental. Incluso, si redujéramos la vida útil de la planta solar fotovoltaica a 20 años, se seguirían ahorrando 27.096 tn de CO₂.

- G. Buenas prácticas ambientales y sociales implementadas en la promoción, desarrollo, construcción y operación del proyecto.

Durante el diseño de la planta, se han tenido en cuenta factores medioambientales como afectar lo menos posible al entorno de la planta, reducir al máximo los posibles impactos faunísticos, desarrollar núcleos para la biodiversidad en el interior del recinto, ocultar el vallado con plantaciones naturales para reducir el impacto visual y aumentar la visibilidad para la avifauna, escoger un vallado cinéptico y mantener

corredores para la biodiversidad en la medida de lo posible. En el diseño se ha reducido la iluminación de la planta para no tener un efecto negativo en los hábitos de la fauna.

En cuanto a la construcción, se priorizará escoger empresas de la zona para reducir el impacto medioambiental en el transporte y dar un valor añadido al territorio. La construcción se intentará hacer fuera de la temporada de anidación de la fauna autóctona para no tener una afectación negativa. En la fase de construcción se intentará utilizar materiales que no contengan químicos contaminantes y productos que no tengan un impacto permanente en el medioambiente de la zona. Para el hincado de las estructuras, se han descartado las cimentaciones en todos los casos que sea posible. En relación con el movimiento de tierras y obra civil, la directiva en el diseño es tener el menor impacto posible y dejar el terreno en el estado inicial tanto como sea posible.

- H. Estrategia de comunicación a fin de garantizar que la ciudadanía está informada sobre el proyecto, su impacto y los beneficios sociales, económicos y medioambientales que generará.

Se hará divulgación de la planta en la misma parcela mediante carteles informativos desde el momento del inicio de la obra civil, y se hará divulgación en el municipio donde se ubica la PSFV donde se informará al respecto.

- I. Planteamiento del proyecto en relación con el fomento de la participación ciudadana con carácter local, indicando los objetivos que se fija en esta materia.

Se espera que gracias a la divulgación que se hará sobre los beneficios de la planta solar fotovoltaica, se tenga a la ciudadanía a favor del proyecto. Dada la situación de emergencia medioambiental en la que nos encontramos a nivel mundial, la ciudadanía está totalmente informada de la necesidad de avanzar en la descarbonización del territorio y el avance hacia las energías renovables. Por otro lado, esta generación de proximidad también es un valor añadido para el municipio y con este tipo de proyectos relativamente pequeños, se evitan los macroproyectos y las líneas MAT tan rechazadas por la población en general. Este tipo de instalaciones potencian la participación ciudadana en la divulgación del uso de energías renovables.