

Resumen No Técnico

EIA Ordinaria

INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA MALLORCA SOSTENIBLE, SUBESTACIÓN 30/66 kV, ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS DE ION LITIO Y LÍNEA DE EVACUACIÓN (66 kV)

Emplazamiento:

Polígono 1 - Parcela 28

Polígono 2 - Parcelas 235, 236, 237 y 238

Bunyola; Illes Balears

Promotor:

IFV MALLORCA SOSTENIBLE, S.L.

Diciembre 2020

Equipo Redactor

Este documento ha sido realizado por:

GEMAX, Estudios Ambientales, S.L.

María Teresa Oms Molla

Coordinador del Proyecto

Doctora en Ciencias Químicas.

Master en Ingeniería y Ciencias Ambientales

Auditor de Sistemas de Gestión Ambiental y de la Calidad

José Font Molina

Biólogo

María López Trillo

Licenciada en CC Ambientales

Licenciada en CC del Mar

Colaboradores:

Jorge Giménez Ibáñez

Licenciado en CC Ambientales

Damià Ramis

Arqueólogo

Joan Simonet Pons

Ingeniero agrónomo

Fdo. María Teresa Oms Molla

ÍNDICE

1.	Introducción	5
1.1	Titularidad	6
1.2	Ubicación	6
2.	Análisis de alternativas.....	9
2.1.1	Alternativa cero.....	9
2.1.2	Alternativas de producción de energía eléctrica	10
2.1.3	Alternativas de ubicación	10
2.1.4	Alternativas de equipos e instalaciones.....	13
2.2	Resultado del análisis de alternativas	13
3.	Características de la instalación	14
3.1	Paneles fotovoltaicos y estructuras de sujeción	14
3.2	Inversores y Centros de Transformación (CT)	15
3.3	Subestación	15
3.4	Zona de almacenamiento de energía: Baterías de ión litio	16
3.5	Líneas eléctricas soterradas y conexión SE Son Reus.....	16
3.6	Proyecto educativo	16
3.7	Pantallas vegetales	17
3.8	Actividades complementarias	18
4.	Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto	19
4.1	Ubicación.....	20
4.2	Clima.....	20
4.3	Geología	20
4.4	Hidrología	20
4.5	Usos del suelo y APR	21
4.6	Flora y fauna.....	21
4.7	Espacios protegidos.....	22
4.8	Paisaje	23
4.9	Cumplimiento del Anexo II del PTM.....	23
4.10	Yacimientos arqueológicos	28

4.11	Población y entorno socioeconómico	28
5.	Identificación de acciones del proyecto y factores ambientales potencialmente afectados	29
6.	Evaluación y valoración de impactos de impactos.....	34
6.1	Criterios de valoración	34
6.2	Valoración global.....	36
7.	Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias	39
8.	Plan de vigilancia ambiental.....	41
8.1	Objetivos	41
8.1.1	Vigilancia ambiental durante la fase de obras y en el desmantelamiento:	41
8.1.2	Seguimiento ambiental durante la fase de explotación.	42
8.2	Responsable	42
8.3	Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental:	42
9.	Presupuesto	44
10.	Conclusiones.....	45

1. Introducción

El promotor IFV MALLORCA SOSTENIBLE, S.L. desea poner en marcha la INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA MALLORCA SOSTENIBLE en el TM de Bunyola, con una generación anual de energía renovable de 60.558 MWh/año.

La Instalación Solar Fotovoltaica Mallorca Sostenible se tramita como Proyecto Industrial Estratégico, por cumplir los siguientes requisitos:

1. Contribuye al crecimiento del tejido industrial Balear
2. Proyecto de reindustrialización que integra una serie de propuestas de inversiones industriales que benefician directamente a nivel energético, económico y socioeconómico a todos los niveles (local, regional, nacional e internacional).
3. Es una oportunidad para impulsar el proyecto de Transición Energética a nivel Europeo, llamado "Clean Energy for EU Islands" del que forman parte las Islas Baleares. y supone una oportunidad para el territorio por los siguientes aspectos:
 - a. Transición energética.
 - b. Posicionamiento de Mallorca y Baleares a la vanguardia de las renovables.
 - c. Contribución a la imagen de la generación de energía verde de Baleares.
 - d. Mejora del modelo actual basado en energías de fuentes no renovables y altamente contaminante.
 - e. Mayor cobertura de la demanda eléctrica con renovables
 - f. Inversión local.
4. Generación de empleo: el proyecto de Instalación Solar Fotovoltaica Mallorca Sostenible generaría en el horizonte de su construcción un total de 390 puestos de trabajo y 15 puestos de trabajo fijos en la operación y mantenimiento (O&M), que sería empleo estable durante, al menos, 30 años de vida útil estimada de estas instalaciones.
5. Valor ambiental y de producción: El desarrollo de la Instalación Solar Fotovoltaica Mallorca Sostenible supondrá una nueva potencia instalada en Mallorca de 39,96 MW pico y una generación eléctrica de 60.558 MWh al año según simulaciones. Esta energía se inyectaría a la subestación de Son Reus, situada en el término municipal de Palma. De esta manera, se mejoraría el porcentaje de cobertura del municipio más poblado de la isla, y de los que menos producción renovable tiene.

La incorporación del sistema de almacenamiento con baterías de ion litio junto a la

subestación permitirá almacenar la energía solar generada en horas de sol y suministrarla para uso durante la noche o en los períodos de poca radiación solar. Las baterías de litio hacen posible un uso más eficiente de la energía, una mayor adopción de energía renovable y por tanto reducir la dependencia de combustibles fósiles y un menor impacto al ambiente

Con esto, además de reforzar el sistema eléctrico balear y limitar la dependencia de la interconexión con la península, se consigue equilibrar el desajuste que se produce entre la producción y la demanda de las energías solares y fotovoltaicas.

Por último, esta producción afecta directamente a la cantidad de emisiones de CO₂ que se dejarían de emitir a la atmósfera debido a su producción. Concretamente, aplicando los factores correspondientes y actuales de la isla de Mallorca, produciendo esta energía a partir de fuentes renovables se dejarían de emitir 45.078,41 toneladas de CO₂.

El proyecto se tramita por el procedimiento de Evaluación de impacto ambiental ordinaria e incorpora las recomendaciones y condicionantes de las diferentes administraciones, emitidos durante la fase de consultas.

1.1 Titularidad

Nombre de la empresa	IFV MALLORCA SOSTENIBLE, S.L.
C.I.F	B-16.654.634
Nombre del Proyecto	PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO MALLORCA SOSTENIBLE

1.2 Ubicación

Se plantea ubicar el Parque solar fotovoltaico (PFV en adelante) en 5 parcelas rústicas del T.M. de BUNYOLA, en la zona norte del Área Empresarial de Ses Veles:

El acceso al parque se realizará desde el camino de Son Amar, el cual ya está construido y por tanto no hay necesidad de abrir nuevos caminos. En conjunto tienen una superficie de 787.990 m², siendo la superficie poligonal ocupada¹ por el parque de 322.218 m².

A continuación se muestra la localización del proyecto:

¹ Se entiende por *ocupación territorial de una instalación fotovoltaica* la superficie de terreno ocupada por esta y definida por la poligonal que la circunscribe, con exclusión de los tendidos y de los posibles elementos de almacenamiento y de distribución de la energía eléctrica producida.

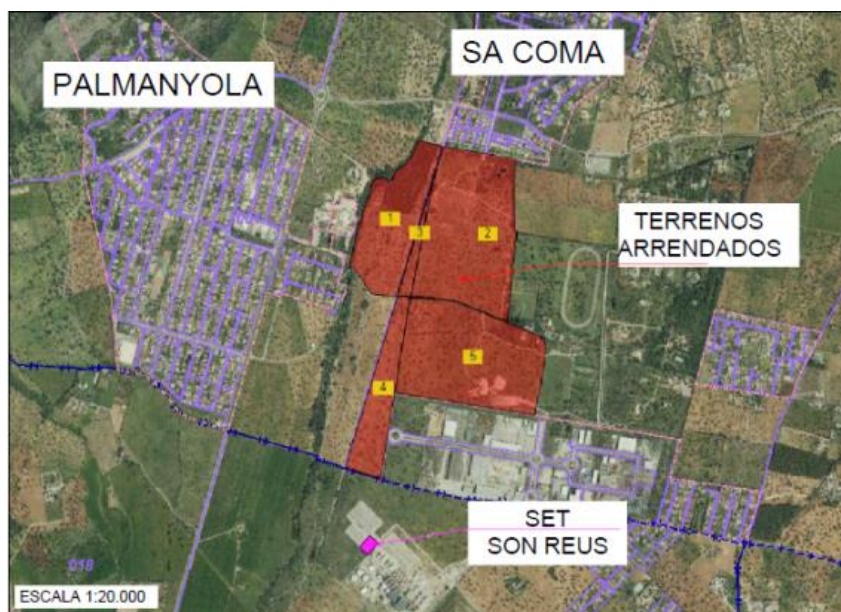


Ilustración 1.- Ubicación de las parcelas arrendadas. Fuente: CATASTRO IDEIB.

La tabla siguiente resume las superficies y ocupación:

Finca	Dirección	Superficie total		Superficie poligonal		Ocupación
SON AMAR	Polígono 1, Parcela 28 T. M. Bunyola	148.486 m ²	787.990 m ²	0 m ²	322.218 m ²	40,89%
ES RAFALOT	Polígono 2, Parcela 235 T. M. Bunyola	273.841 m ²		179.722 m ²		
SON AMAR	Polígono 2, Parcela 236 T.M. Bunyola	15.557 m ²		0 m ²		
SON AMAR	Polígono 2, Parcela 237 T.M. Bunyola	90.051 m ²		142.496 m ²		
ES RAFALOT	Polígono 2, Parcela 238 T. M. Bunyola	260.055 m ²		0 m ²		

	Número (ud)	Superficie Proyección horizontal unitaria	Superficie Ocupada
Estructuras fotovoltaicas	3.330	54,5767 m ²	181.740,41 m ² .
SKIDS Media tensión	6	41,34 m ²	248,04 m ²
Subestación privada 30/66 kV	1	1.981,22 m ²	1.981,22 m ²
Área destinada a baterías ion litio	1	735 m ²	735 m ²
TOTAL			184.704,67 m ²

Las parcelas 235 y 238 del Polígono 2 (Es Rafalot) se destinan a la implantación de los paneles fotovoltaicos y estructuras auxiliares. Las parcelas 28 del polígono 1 del TM de Bunyola y las parcelas 236 y 237 del polígono 2 del TM de Bunyola se dejan sin ocupar como áreas de esponjamiento para facilitar la integración del proyecto en el paisaje. En ellas, aparte de no afectar a la vegetación existente, se realizará el trasplante de los ejemplares retirados de la zona de actuación a fin de reducir la visibilidad desde las vías del tren de Sóller y potenciar el Torrent de Bunyola como corredor ecológico.

La zona de implantación del PFV se encuentra en su totalidad en zona de Suelo Rústico General (SRG) de acuerdo al Plan Territorial de Mallorca, en la zona denominada AIP-Entorns de Son Reus.

Los terrenos están clasificados como zona de aptitud fotovoltaica ALTA en el PDSEIB.

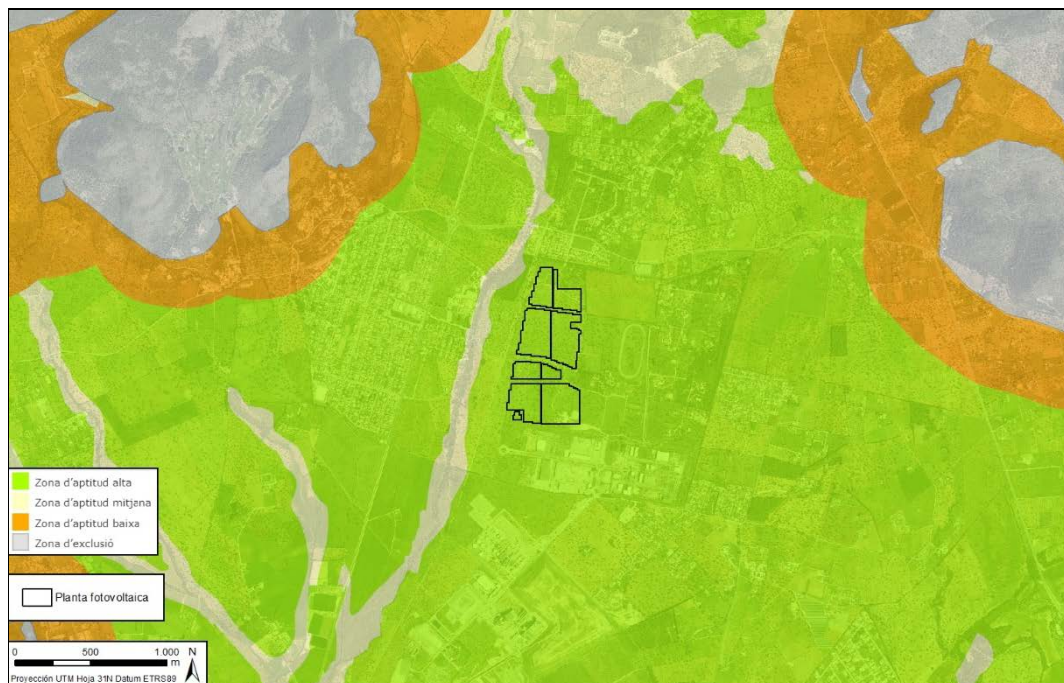


Ilustración 2.- Aptitud fotovoltaica según PDSEIB.

Todo el cableado es subterráneo incluyendo la línea de Alta Tensión que conecta la subestación privada con la subestación de Son Reus.

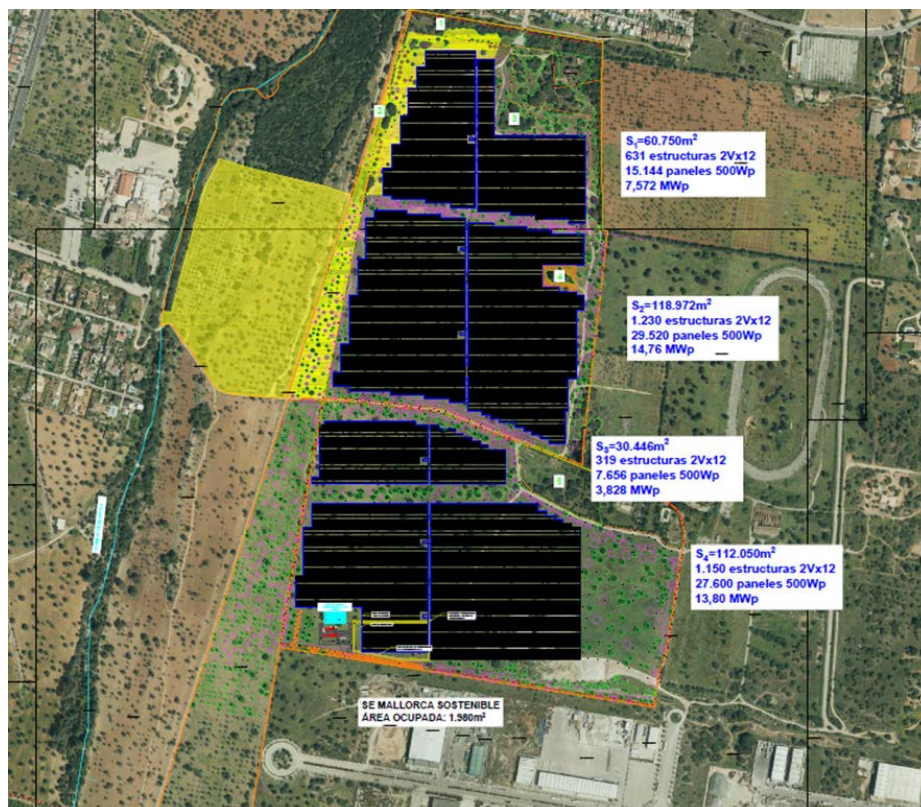


Ilustración 3.- Implantación, subestación privada, y línea de evacuación a SE Son Reus

Se prevé que, una vez terminada la vida útil de la instalación, se dismantelarán las instalaciones y la finca podrá retornar a su estado preoperacional.

2. Análisis de alternativas

En el proyecto se han contemplado diversas alternativas razonables que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, las cuales se describen en este capítulo.

2.1.1 Alternativa cero

La alternativa cero implicaría la no ejecución del proyecto analizado y, en consecuencia, continuar generándose la energía eléctrica que demanda nuestra sociedad a partir del carbón o de derivados del petróleo (fuel, gasóleo, gas natural, GLP).

Esta alternativa cero, es decir la no realización del proyecto, se considera desfavorable ya

que no está en consonancia con los planes de transición energética y supone seguir manteniendo un sistema de generación eléctrica basada en fuentes no renovables. En cambio, la realización de este proyecto:

- Supondrá un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, de acuerdo con la planificación energética.
- Permite obtener energía limpia con una menor emisión de contaminantes y de gases de efecto invernadero, contribuyendo a los objetivos de mitigación del cambio climático y menor contaminación.
- Ayuda al cumplimiento de los compromisos internacionales, europeos y nacionales en el ámbito de energías renovables y reducción de gases de efecto invernaderos y cambio climático.
- Disminuye la dependencia energética de Baleares respecto del exterior.
- La energía solar fotovoltaica es la más madura y la más viable en este momento.

Teniendo en cuenta que el proyecto que se contempla tiene toda una serie de connotaciones ambientales positivas (disminución CO₂, generación de energía limpia, etc.) y, como se demuestra en el estudio de impacto ambiental, no genera impactos ambientales negativos severos y mucho menos críticos se ha descartado la alternativa cero.

2.1.2 Alternativas de producción de energía eléctrica

El Plan Director Sectorial de Energía, ya plantea la necesidad de reducir la producción eléctrica a partir de fuentes no renovables y potenciar las renovables. El mismo documento señala que, en el caso concreto de las Islas Baleares la tecnología con más posibilidades de desarrollo de las energías renovables es la solar fotovoltaica seguida de la eólica. La biomasa, por el escaso rendimiento energético para generación de electricidad, tiene el potencial de desarrollo en aplicaciones térmicas. Las restantes tecnologías clave para el ahorro de energía y la reducción de las emisiones de CO₂ se encuentran retrasadas por lo que no se consideran en un estado de madurez suficiente para hacerlas viables como fuentes de energía fiables en este momento.

2.1.3 Alternativas de ubicación

Durante la fase de planificación se han analizado otros lugares potenciales para albergar la actividad objeto de estudio. Con las premisas de viabilidad técnica y ambiental, se han localizado 3 ubicaciones posibles:

- Alternativa 1: ubicación en las parcelas 5 y 33 del polígono 18 del TM Bunyola.

Referencia catastral: 07040A01800005 y 07040A01800033 respectivamente.

- Alternativa 2: ubicación en las parcelas 4 y 5 del polígono 16 del TM Bunyola. Referencia catastral: 07040A01600004 07040A01600005 respectivamente.
- Alternativa 3: ubicación en las parcelas 235, 236, 237 y 238 del polígono 2 del TM Bunyola. Referencia catastral: 07010A00200235 y 07010A00200238 respectivamente.

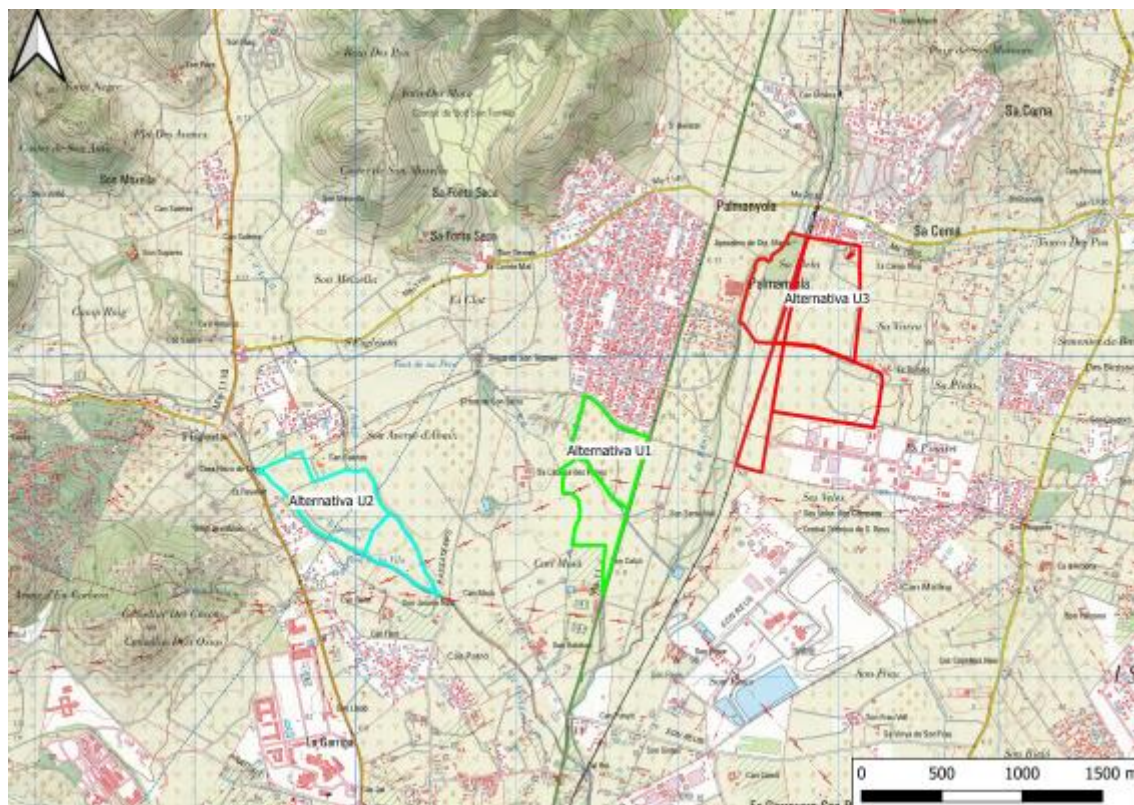


Ilustración 4.- Localización de las alternativas

Se realiza el análisis comparativo considerando diversos factores:

- Aptitud para la conexión a la línea de evacuación
- Aptitud fotovoltaica PDS Energía IB
- Calificación suelo según PTM
- Afección espacios naturales protegidos
- Zonas de riesgo
- Afección vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos
- Afección al medio hídrico

- Afección al patrimonio histórico e industrial
- Visibilidad e incidencia sobre el paisaje
- Cercanía a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico)

Para la valoración se utiliza un método de valoración simple que consiste en atribuir un código representativo del comportamiento de cada alternativa respecto a cada criterio. La escala utilizada es:

- Muy positivo = +2
- Positivo = +1
- Medio = 0
- Deficiente = -1
- Muy deficiente = -2

En la tabla siguiente se recogen el resumen de las valoraciones y resultados obtenidos siguiendo los criterios expuestos anteriormente para cada una de las tres alternativas de ubicación estudiadas.

ALTERNATIVAS UBICACIÓN	U1 – Bunyola Polígono 18, parcela 5 y 33, Bunyola	U2 Bunyola Polígono 6, parcela 4 y 5, Bunyola	U3 – Bunyola Polígono 2, parcela 235 y 238, Bunyola
Aptitud para la conexión a la línea de evacuación	0	0	2
Aptitud fotovoltaica PDS Energía IB	1	1	2
Calificación suelo según PTM	-1	-1	1
Afección espacios naturales protegidos	2	2	2
Zonas de riesgo	-2	-2	1
Afección vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos	0	0	1
Afección al medio hídrico	-2	-2	2
Afección al patrimonio histórico e industrial	2	2	2
Visibilidad e incidencia sobre el paisaje	2	2	2
Cercanía a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico)	2	2	2
PUNTUACIÓN TOTAL	4	4	17

Con estos criterios, la alternativa U3 (Polígono 2 parcela 235 a 238, Bunyola) es la seleccionada ya que cuenta con mayores puntos positivos y no presenta ningún aspecto

muy deficiente, por lo que se considera que es la alternativa ambientalmente más ventajosa (+17).

2.1.4 Alternativas de equipos e instalaciones

De entre las alternativas posibles en relación a equipos e instalaciones, se ha considerado la más favorable desde el punto de vista ambiental la siguiente:

- La implantación de las placas se desarrolla anclada en el terreno mediante el hincado de perfiles metálicos, sin bloques de hormigón y sin transformación del suelo. El terreno conserva la estructura y se permite el desarrollo de una cubierta vegetal homogénea de tipo herbáceo que contribuya a conservar el suelo lo que facilita la recuperación del estado preoperacional cuando cese la actividad.
- Utilización de placas de silicio cristalino con tratamiento antirreflejos de potencia 500 W, superior a las placas fotovoltaicas típicas que son de 260 W - 270 W, lo que permite maximizar la producción en el mínimo espacio.
- Colocación de los inversores bajo los paneles fotovoltaicos por lo que no son visibles.



Ilustración 5.- Inversores situados bajo los paneles

2.2 Resultado del análisis de alternativas

Teniendo en cuenta los factores anteriores, la alternativa más favorable es la parcela de la alternativa U3 para instalar el parque fotovoltaico. Dentro de dicha parcela, la ubicación más favorable, por topografía, por orientación sur y por alejamiento a zonas forestales y de riesgo de incendios y de erosión es la zona de la parcela que queda más alejada de la vía del tren y del Torrente de Bunyola. Por ello esta ha sido la alternativa elegida.

3. Características de la instalación

El proyecto consiste en la instalación de una planta fotovoltaica de generación de energía eléctrica a partir de la energía solar, la cual posteriormente se acondiciona en una subestación privada para su conexión a la línea de Alta Tensión a través de la subestación de Son Reus. Se incluye el acondicionamiento de una zona para el almacenamiento de energía mediante baterías de ion-litio, lo que permite una mayor eficiencia al poder suministrar energía fotovoltaica incluso en horas de baja o nula radiación solar. La configuración del parque proporciona una potencia pico de 39.960 kWp y una potencia nominal de 34.650 kWn.

Toda la instalación se protege con un vallado perimetral con apertura en la parte inferior de unos 20 cm para el paso de fauna. Se instalarán pantallas vegetales interiores y se reforzará la pantalla vegetal perimetral, especialmente en las parcelas de esponjamiento para facilitar la integración paisajística del parque.

El proyecto se complementa con un proyecto educativo de comprensión y fomento de las energías renovables y con un aprovechamiento agropecuario a partir de árboles frutales de secano (algarrobos), pastoreo de ovejas y zona de apicultura.

De este modo, los elementos del parque solar son:

- 1) Paneles fotovoltaicos y estructuras de sujeción.
- 2) Inversores y Centros transformadores (CT).
- 3) Subestación privada.
- 4) Zona de baterías ion litio.
- 5) Líneas eléctricas soterradas.
- 6) Proyecto educativo.
- 7) Pantallas vegetales
- 8) Actividades complementarias: aprovechamiento agroganadero, apicultura.

3.1 Paneles fotovoltaicos y estructuras de sujeción

Los módulos serán de silicio monocristalino de 500 Wp, montados sobre estructuras con una inclinación de 20° y una altura máxima 2,29 m. La altura mínima de la estructura se encuentra en torno a los 80 cm, permitiendo así la posibilidad de compatibilizar la

producción solar con cultivo y/o pastos de animales. El diseño de esta estructura proporciona baja altura, con objeto de minimizar el impacto visual, paisajístico y ambiental.

Las líneas de interconexión de los paneles discurren bajo la superficie de los mismos, por la parte trasera de las estructuras, minimizando así el impacto visual que puedan ocasionar. El resto de líneas eléctricas son soterradas.

El anclaje de las estructuras al terreno se realizará mediante pilotes de acero galvanizado hincados en el suelo con una mínima ocupación e interacción con el terreno.

3.2 Inversores y Centros de Transformación (CT)

Se instalarán un total de 187 inversores de la casa Huawei, situados bajo las placas.

Se dispondrá de 6 centros de transformación, cada uno con una potencia de 6.660 kVA.

La superficie total ocupada por edificaciones e instalaciones (Centros de transformación, Subestación y baterías) es de 2.964,26 m² un 0,37% de la superficie total.

Todos los edificios cumplirán con las medidas de integración paisajística descritas en la norma 22 del PTM. La carpintería exterior será de aluminio y las puertas y ventanas serán de tipo persiana mallorquina color verde carruaje. El acabado exterior de los edificios es piedra tipo "marès" o tonos ocre tierra. Las aceras de 1,2 m de ancho se finalizarán con uno de los siguientes acabados: Marés plano o Hormigón ocre tierra.

La cubierta será inclinada de tipo árabe con un 25% de desnivel.

3.3 Subestación

Se proyecta la instalación de una subestación privada elevadora privada cuyo objetivo es aumentar la tensión de las líneas de entrada de 30 KV hasta niveles de 66 KV para evacuar la energía a través de la línea de salida.

La subestación se encontrará situada en la zona Sur-Oeste del polígono 2, parcela 238. La superficie ocupada es de 1.981,22 m². Dicha subestación se divide en dos zonas:

- ❖ Zona de intemperie: se encuentra la posición de nivel de 66KV, así como el transformador de potencia (40 MVA), encargado de elevar la tensión.
- ❖ Zona de interior: constituida por un centro de control. En cumplimiento de la norma 22 del PTM, sobre integración paisajística, los acabados exteriores de la caseta de control serán de piedra tipo "marès", la carpintería exterior de aluminio

tipo madera con tipología idéntica a la tradicional y la cubierta de teja árabe con canaleta para recogida de pluviales.

3.4 Zona de almacenamiento de energía: Baterías de ión litio

En la instalación fotovoltaica se plantea la instalación de una zona destinada a baterías de ion-litio formado por 28 armarios de la marca Tesla, modelo Megapack, con una capacidad total de almacenamiento de 80 MWh. De esta manera se podrá suministrar energía eléctrica renovable incluso en horas de baja radiación o durante la noche.

3.5 Líneas eléctricas soterradas y conexión SE Son Reus

El cableado de la parte de corriente continua discurrirá en canaleta bajo la propia estructura y si hiciera falta enterrado en zanja para pasar de una hilera a otra de placas.

Se plantea un pasillo interior de 4 metros en el centro de la instalación en el que se colocarán todas las zanjas para conducir tanto el cableado de continua como de alterna en BT y MT. Funcionará como la columna vertebral de la instalación.

El punto de evacuación de la energía generada por la instalación fotovoltaica será la barra de 66 kV de la Subestación Eléctrica SE Son Reus, a 1,17 km de la instalación solar fotovoltaica.

La línea de alta tensión de conexión de la subestación privada a la SE Son Reus será también soterrada.

3.6 Proyecto educativo

Finalmente se plantea realizar actividades de formación y concienciación de Energías Renovables para fines educativos y sectores profesionales. Se realizará un itinerario que discurrirá por la sala de control y por los alrededores del parque fotovoltaico los cuales estarán completamente acondicionados.

El proyecto se plantea como una forma dinámica y amena de aprender sobre el desarrollo de energías renovables.

En visitas de aproximadamente una hora y media, y mediante un itinerario didáctico con apoyo de paneles informativos, los visitantes reciben las instrucciones de seguridad y recorren las instalaciones de la planta junto a un educador que adapta sus explicaciones al nivel de conocimiento de los visitantes y responde a las preguntas de los participantes, los cuales pueden intervenir en cualquier momento.

Durante el itinerario además de la información técnica se podrán comprobar in situ las

medidas de integración paisajística del Parque (pantallas vegetales, edificaciones, replantación de frutales de secano, mantenimiento y potenciación del torrente como corredor ecológico) y la compatibilidad de la generación eléctrica con el aprovechamiento del sector primario tanto en agricultura (plantaciones de algarrobos) como ganadería ovina.

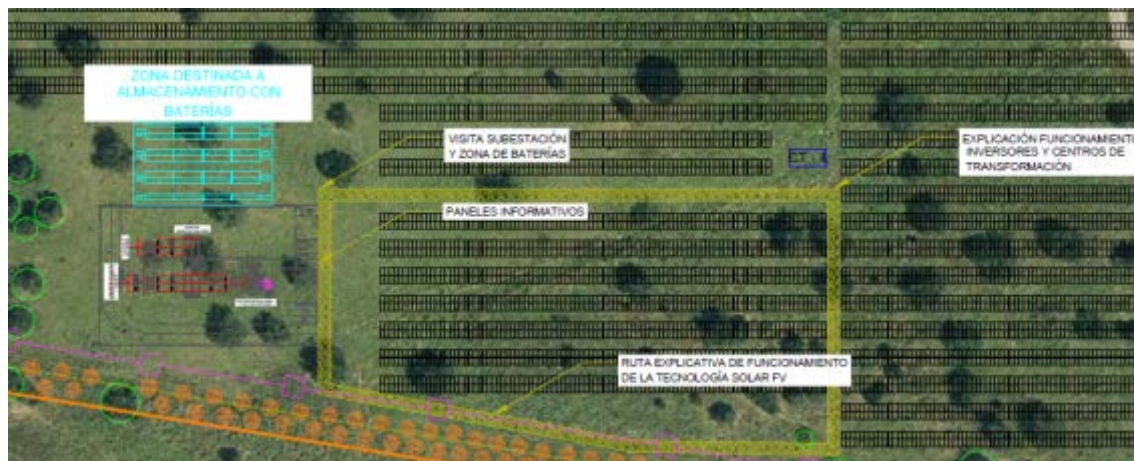


Ilustración 6.- Plano itinerario educativo

3.7 Pantallas vegetales

La instalación fotovoltaica dispondrá de varias pantallas vegetales, tanto en el perímetro como en el interior, con el objeto de ocultarla a la vista lo máximo posible de los posibles puntos de observación, especialmente del trayecto del tren de Sóller. La barrea vegetal constará en su mayor parte del arbolado existente en las parcelas de esponjamiento y también del arbolado adulto procedente de las zonas donde se realizará la instalación y que serán debidamente trasplantados a las ubicaciones señaladas.

Esta barrera vegetal, disminuirá sustancialmente la posible afectación visual desde la línea del ferrocarril y desde a la urbanización cercana.

Se ha realizado un estudio del arbolado existente que ha consistido en identificar las especies existentes, hacer un cuantío de ellas y de su estado y la posibilidad de trasplante a zonas de nueva barrera vegetal.

El objeto de utilizar el arbolado existente, así como de trasplantar los pies adultos afectados por la instalación, es triple:

- ❖ crear una barrera visual de las zonas de mayor fragilidad paisajística, como el tren de Sóller o las zonas habitadas. Utilizando los pies adultos, el efecto es inmediato y no requiere de un tiempo de crecimiento si se tratase de nuevas plantaciones.
- ❖ Los pies de algarrobo (tanto los existentes como los trasplantados) son elementos

considerados de un cierto valor paisajístico en el ámbito del proyecto, por lo que se prefiere a otras alternativas como pudieran ser la formación de setos o la utilización de otras especies vegetales.

- ❖ los frutos de algarrobo sirven de alimento para el ganado ovino, complementando la alimentación que genera el pasto.

La descripción de las estrategias de diseño y distribución de las barreras vegetales se puede leer en el apartado correspondiente del proyecto y en el anexo específico de incidencia paisajística.

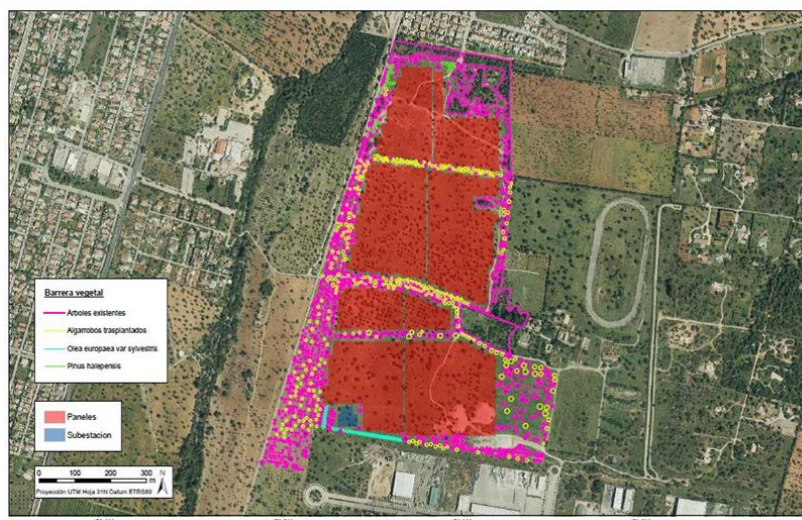


Ilustración 7.- Plano pantallas vegetales

3.8 Actividades complementarias

En el presente proyecto se pretende combinar la actividad de generación de energía solar fotovoltaica con la de apicultura y actividad agroganadera, con el objetivo de demostrar que la generación fotovoltaica es compatible con las actividades agronómicas tradicionales del suelo rústico, cumpliendo además con los requerimientos establecidos en el artículo 118 de la Ley 3/2019 agraria de las Islas Baleares.

El proyecto agronómico, realizado por el ingeniero agrónomo Sr. Joan Simonet, se presenta como anexo al Estudio de Impacto Ambiental, resumiéndose a continuación sus principales características. Plantea una actuación integral en la finca, en la que el parque solar únicamente afectará a las parcelas 235 y 238. En estas zonas se plantea la implantación de pantallas vegetales interiores. En la parcela 235, se mantiene un pequeño espacio de pinar existente, donde se prevé ubicar un apiario que cumplirá las distancias a núcleos de población y viviendas aisladas que marca la legislación correspondiente. Posteriormente se podría ampliar con otra apiario de similares dimensiones. En el resto de parcelas (la 28, 236

y 237) se plantean actuaciones de mejora y diversificación de la actividad agraria, ello sin dejar de lado las posibilidades de uso agro-ganadero que se mantienen en la zona de implantación de las placas.

La actividad de apicultura se regulará por las normas básicas de ordenación y zootécnica de las explotaciones apícolas que se recogen en el Real Decreto 209/2002, de 22 de febrero, por el que se establecen normas de ordenación de las explotaciones apícolas. Para esta actividad se realizará una plantación de arbustos autóctonos de especies forestales melíferas.

En las zonas de esponjamiento y barreras vegetales, se trasplantarán ejemplares de algarrobo que provengan de la zona de placas solares. Se realizará un saneamiento de algarrobos y almendros enfermos y eliminación de especies no agrícolas invasoras. Los ejemplares eliminados se sustituirán por algarrobos jóvenes. Con las labores de recuperación de almendros y algarrobos y el trasplante de ejemplares de algarrobo, se conseguirá una superficie de cultivo de algarroba de unas 13.5 ha.

Se prevé compatibilizar el PFV con la ganadería ovina y disponer de un rebaño de 60 ovejas hembras junto con sus lechales y los machos. Ello permite mantener la altura de la cubierta herbácea de forma natural, sin necesidad de pesticidas. Esta medida es una práctica habitual en otros parques fotovoltaicos y es muy efectiva para eliminación de malas hierbas pudiendo los ovinos pastar por todo el parque, ya que la distancia al suelo es suficiente para el pastoreo. Además encuentran refugio a la sombra de las propias placas para resguardarse del sol y de las inclemencias del tiempo. El rebaño ovino puede generar hasta 3.360 € anuales de beneficio económico.

Se prevé igualmente la siembra de especies forrajeras, que sirvan de pasto y que se abonarán de forma natural con los excrementos ovino. Si hay excedentes se podrán comercializar.

No se han detectado en la finca bienes etnológicos como aljibes destinados a la hidratación del ganado, por ese motivo se plantea la instalación de abrevaderos para el ganado ovino.

En conjunto, las tres actividades complementarias planteadas pueden generar un beneficio anual de 46.860 €.

4. Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto

Se ha considerado como zona de estudio del Proyecto una envolvente de 2 km alrededor de

la alternativa seleccionada, si bien para el estudio de incidencia paisajística se ha tomado una envolvente de 6 km.

4.1 Ubicación

El municipio de Bunyola se encuentra situado en el tercio Oeste de la Isla de Mallorca (Islas Baleares) situado a 7 Km al norte de Palma de Mallorca. Limita con los términos municipales de Valldemossa, Deià, Sòller, Escorca, Alaró, Santa Maria del Camí, Marratxí y Palma.

El municipio cuenta con los núcleos urbanos de Bunyola, Orient, Baix del Puig, La Coma, Sa Font Seca y Palmanyola. Tiene una superficie de 84,7 km². Y está situado a 218 m sobre el nivel del mar.

4.2 Clima

El régimen térmico es relativamente suave, como corresponde a una ubicación insular situada en el Mediterráneo occidental.

El clima es un clima mediterráneo caracterizado por un periodo de sequía en el verano y una época de precipitaciones que suele alcanzar su máximo entre octubre. Las precipitaciones medias mensuales se distribuyen según el esquema típico del clima mediterráneo, con un máximo en octubre y un mínimo en el mes de julio. La precipitación anual media estimada para la zona se sitúa algo por encima de los 500 mm (504.3).

4.3 Geología

Aunque una parte importante del término de Bunyola forma parte de una de las grandes regiones plegadas de Mallorca, la Sierra de Tramuntana, el proyecto objeto de este documento y su área de influencia se encuentra fuera de esta zona, situándose en la zona llana del municipio, en la unidad geológica denominada Depresión Central (Pla de Mallorca).

En relación a los Lugares de Interés Geológico (LIGs), de acuerdo con el inventario realizado por el Instituto Geológico y Minero de España, en el ámbito de proyecto no aparece ninguno, ni tampoco en el ámbito de estudio. El más cercano es la Font del Mestre Pere (698005) de interés hidrogeológico y situado a una distancia de 2 km al otro lado de la Carrera Palma Sóller, en el Paraje de Son Termes.

4.4 Hidrología

En los alrededores del emplazamiento los torrentes que encontramos son: el Torrent de Valldemossa, el Torrent d'Avall, el Torrent d'Esporles y el Torrent de Bunyola. Estos dos últimos se unen y forman el Torrent Gros (ya emplazado en el municipio de Palma). La

actuación que se propone no afecta a ningún curso de agua superficial.

La zona de estudio se enmarca dentro de los límites del Subsistema Acuífero 77-A (Llano de Palma) que tiene una superficie de 370 km², sobre la Masa de Agua Subterránea denominada MAS 18.14. M4 Son Reus. Se trata de un acuífero profundo con buen estado cuantitativo y mal estado químico. Las actuaciones previstas por el proyecto no suponen efectos sobre la vulnerabilidad de acuíferos.

En cuanto a pozos de abastecimiento público se localizan dos pozos dentro del ámbito de estudio, uno situado a 1,99 km y otro a 1,7 km, con lo cual no se localiza ninguno en los terrenos donde va a llevarse a cabo la actuación.

4.5 Usos del suelo y APR

Los terrenos donde se pretende llevar a cabo la instalación, según el PTI de Mallorca, pertenecen a Suelo Rústico General (SRG), aunque un pequeño porcentaje (6,4%) está calificado como AT de armonización, ese pequeño porcentaje se sitúa en la franja colindante con el AGIR Ses Veles (Área de Gestión Integrada de Residuos).

En relación a las áreas de prevención de riesgos (APR):

- ❖ El proyecto no afecta a APR de Inundación
- ❖ El proyecto no afecta a APR de Erosión y/o deslizamiento.
- ❖ El proyecto no afecta a APR de Incendio. La más próxima se encuentra a aproximadamente 700 m de la parcela de implantación del PFV.

4.6 Flora y fauna

En la zona estudiada, los terrenos son ocupados por principalmente por almendros y algarrobos, con algunos ejemplares de acebuche y pinar que han ocupado antiguos terrenos agrícolas abandonados. En algunas zonas se han implantado especies ruderales y arvenses, propias de los campos de cultivo abandonado. En menor medida, se encuentran cultivos herbáceos de secano.

Hay que destacar la abundante presencia de hileras de vegetación natural en las lindes de las parcelas de cultivo. Principalmente formadas por acebuche (*Olea europaea*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*), con algunos ejemplares residuales de encina (*Quercus ilex*). En el diseño previsto se conservan todos estos ejemplares, los cuales, quedan fuera del área de implantación por lo que no se verán afectados. Bajo este estrato arbóreo suele presentarse un matorral bajo dominado por *Brachypodium retusum* y *Asparagus acutifolius*.

Las superficies de vegetación natural corresponden a pocas manchas distribuidas por la totalidad de la zona de estudio como indican los mapas forestales. Éstas corresponden principalmente a formaciones mixtas de coníferas y frondosas. El ámbito de estudio, no presenta otros elementos naturales relevantes ni mayor interés. Se trata de un tipo de vegetación bastante frecuente en enclaves sometidos a la presión antrópica y que se caracteriza por contar con una valoración ecológica-ambiental calificable como muy baja, por no decir nula.

Por ello, la presencia del parque fotovoltaico no supondrá ninguna afección negativa a la vegetación natural ya que se implanta totalmente en zona de algarrobos y almendros, y a más de 1,5 km de cualquier zona forestal.

Como ya se ha descrito el entorno inmediato son zonas industriales y zonas de cultivo, y por tanto la fauna que aparece está asociada al hombre y a zonas de cultivo. Son especies de passeriformes comunes las que más destacan en este entorno. La zona no presenta un alto valor ecológico en cuanto a especies animales.

De acuerdo a la información contenida en el Bioatlas (cuadrícula 1x1 Km y 5x5 km; accesible a través de <http://bioatles.caib.es>), la fauna de invertebrados en el ámbito de estudio es banal sin especies endémicas o amenazadas y es relevante la presencia de procesionaria o del *Cerambyx cerdo* (Banyarriquer). En cuanto a mamíferos, no se detecta ninguna especie endémica o amenazada. Puede haber por el tipo de campos de laboreo presencia de otras especies como la comadreja (*Mustela nivalis*) o conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

En cuanto a aves, destaca la presencia de dos especies amenazadas (*Aquila fasciata* y *Milvus milvus*) presentes en la cuadrícula de 5x5 km.

4.7 Espacios protegidos

De acuerdo con la información consultada (Consejería de Medio ambiente, Agricultura y Pesca, Gobierno de Islas Baleares), el Proyecto no afecta ningún Espacio Natural Protegido, el más cercano es:

- Paraje Natural “Serra de Tramuntana”, situado a más de 1.000 m del emplazamiento.

De acuerdo con la información consultada (Consejería de Medio Ambiente y Territorio, Gobierno de Islas Baleares), no existe ningún LIC incluido en la Red Natura 2000 ni en el emplazamiento propuesto ni en el entorno afectado. El más cercano se encuentra a unos 4 Km. al NNO, y es el denominado Comuna de Bunyola.

No consta ninguna ZEPA ni en el emplazamiento ni en el entorno inmediato. Cabe destacar

el LIC comentado en el punto anterior que es clasificado a su vez como ZEPA.

La ZEPA más cercana se sitúa a unos 1000 m al NE del emplazamiento: ZEPA ES0000380 “Puig de S’Estremera”, coincidentes en sus límites más cercanos al Proyecto con el Paraje Natural Serra de Tramuntana, entre Santa Maria y Bunyola.

4.8 Paisaje

De acuerdo con el Inventario Nacional del Paisaje (Ministerio de Transición ecológica;) el ámbito de estudio se encuadra en la unidad de paisaje denominada:

Unidad de paisaje “BAHÍA Y PLA DE PALMA”; Tipo de Paisaje “BAHIAS DE MALLORCA”; Asociación “Llanos y Bahías Baleáricos”.

De acuerdo al Plan Territorial de Mallorca, los alrededores el ámbito de estudio se localiza en la unidad de paisaje UP-4: Badia de Palma i Pla de Sant Jordi. Esta unidad incluye, básicamente, áreas muy urbanizadas tanto del litoral como de la periferia de la capital y pertenece al grupo de unidades paisajísticas de menor grado de protección.

Se ha realizado un estudio de incidencia paisajística específico en el que se describe con más detalle las unidades paisajísticas y elementos del paisaje que condicionan la integración del proyecto en el mismo y que analiza el impacto paisajístico tanto para horizontes cercanos como más lejanos, especialmente para con los asentamientos residenciales cercanos. Este estudio paisajístico se adjunta como anexo “Estudio de Incidencia Paisajística”, al Estudio de Impacto Ambiental.

La conclusión de dicho estudio de incidencia paisajístico es que las medidas de protección paisajística implementadas en el proyecto se consideran adecuadas y suficientes para garantizar la protección frente al impacto visual, como se ha demostrado en el análisis visual, por lo que no se considera necesario añadir más medidas de protección.

La valoración del impacto paisajístico desde el momento de su implantación, teniendo en cuenta las medidas de protección previstas se considera NO SIGNIFICATIVO.

4.9 Cumplimiento del Anexo II del PTM

En el Estudio de Impacto ambiental se justifica con detalle el cumplimiento de las directrices de la AIP-II Entorns de Son Reus.

- ❖ Integración del trazado del ferrocarril de Sóller dentro de la estrategia paisajística del entorno, tanto como elemento activo generador de paisaje dinámico como elemento de percepción próxima.

- El ferrocarril de Sóller es un elemento destacado en el paisaje del Ámbito de Intervención Paisajística. Para preservar sus valores extrínsecos, se ha optado por mantener intactas las parcelas de cultivo de árboles de secano colindantes a la vía férrea, con tal de garantizar su integración paisajística mediante los siguientes mecanismos:
 - Mantener la vegetación existente formada en su mayoría por árboles de algarrobo adultos y, en menor medida, también por pies de acebuche y almendros ya que aportan mucho valor al paisaje rural en el tramo del ferrocarril que discurre a la altura del proyecto.
 - Completar los huecos existentes en la vegetación actual con ejemplares similares a la existente de tal forma que el paisaje visto desde el ferrocarril mantenga su valor rural sin verse afectado por la presencia de la infraestructura.
 - Trasplante de pies adultos procedentes de la zona de ocupación de las placas, de forma que rellenen posibles huecos visuales y aporten más elementos de valor paisajístico.
 - En esta zona la barrera vegetal se instalará en la parte exterior del vallado para que no sea visible desde el ferrocarril.
 - Se pretende conservar el carácter agrícola. Además de la repoblación de árboles y se integrará en los usos ganaderos (ovino) y en la nueva actividad de apicultura que se pretende instalar.
- ❖ Adecuación y potenciación de la zona del torrente tratado como conector territorial accesible.
- Se mantiene toda la zona del torrente sin actuación e incluso se dejan libres las parcelas limítrofes, con los que se asegura su no ocupación en el futuro potenciando esta figura de corredor territorial.
 - Las actuaciones previstas en el proyecto, aseguran la conservación y potenciación del Torrent de Bunyola como corredor biológico, lo cual ayudará a la protección del bosque de ribera y por tanto de los hábitats y especies que éste incluye.
- ❖ Incorporación de los valores de los elementos del patrimonio histórico y etnológico presentes en el ámbito. Especialmente los derivados de la red hidráulica tradicional.
- No se afecta la red hidráulica tradicional, ni otros elementos del patrimonio histórico y etnológico como podría ser la paredes de piedra seca.

- ❖ Recuperación y tratamiento de los caminos rurales existentes. La apertura de nuevos caminos en cualquier caso se producirá a los límites de las fincas o de sus zonas funcionales diferenciadas.

No se requiere apertura de nuevos caminos

- ❖ Corrección de los impactos paisajísticos y ambientales de las actuaciones previstas en el ámbito a diferentes niveles sensoriales (visuales, acústicos, olfativos).
 - El proyecto prevé medidas preventivas y correctoras específicas para corregir el impacto paisajístico visual.
 - La distribución del campo se ha realizado para minimizar el potencial impacto visual, mediante la sectorización y la implantación de barreras vegetales en los espacios intermedios, utilizando los árboles existentes.
 - El funcionamiento de la planta no conlleva ningún tipo de contaminación acústica u olfativa.
- ❖ Adecuación paisajística y ambiental de la red vial del ámbito.
 - No hay afección a la red vial.
- ❖ Incorporación de un mirador de paisaje en la zona del vertedero clausurado, en la medida en que sea compatible con su uso y gestión.
 - No afecta.
- ❖ Integración de usos cívicos en el ámbito.
 - La implantación del proyecto fotovoltaico supone una mejora del sistema energético de Mallorca y no implica ningún desarrollo urbanístico. Se plantea que el PFV Mallorca sostenible se acompañe de un proyecto didáctico de manera que el proyecto se pueda visitar y constituya una forma dinámica y amena de aprender sobre el desarrollo de energías renovables. En el capítulo correspondiente se ha expuesto el proyecto educativo que se propone implantar.

En cuanto a DETERMINACIONES PARTICULARES:

- ❖ Se podrán desarrollar las infraestructuras ya previstas en el planeamiento sectorial siempre que incorporen estudios de impacto paisajístico tanto para horizontes

próximos como más lejanos, especialmente hacia de los asentamientos residenciales próximos.

- Se incluye estudio paisajístico específico, como anexo al EslA.

En cuanto a las MEDIDAS DE ADECUACIÓN AMBIENTAL previstas en el ordenamiento para esta zona:

- ❖ En las áreas definidas como pantallas verdes de protección del PDS de Gestión de Residuos Urbanos de Mallorca se utilizarán preferentemente especies vegetales autóctonas con bajo consumo de agua y sistemas de riego de bajo consumo con el fin de adecuarse al paisaje agrario existente.
 - NO afecta pero igualmente, en las pantallas verdes del proyecto se cumplen estas directrices.
 - Todas las especies vegetales utilizadas en las barreras vegetales son autóctonas de bajo consumo de agua. En concreto, la mayoría de especies utilizadas proceden del trasplante de los árboles presentes en la parcela ocupada, como son el algarrobo, el acebuche y el almendro. También se introducirán matas de romero (*Rosmarinus officinalis*) en las proximidades de las zonas forestales.
- ❖ En las zonas próximas al torrente o a elementos de la red hidrológica se utilizará preferentemente vegetación de ribera.
 - No se actúa en la zona del torrente, sino que se preserva sin alterarla.
- ❖ En el desarrollo de las actividades agrarias tradicionales, tanto de huerta de regadío como de secano existentes, se favorecerá el uso de sistemas de cultivo respetuosos con la ecología del medio ambiente.
 - El aprovechamiento propuesto se realiza de forma respetuosa con técnicas y especies de cultivo tradicional.
 - El campo de placas fotovoltaicas permite el desarrollo de actividades agrícolas y agropecuarias de forma simultánea, como es el caso de la utilización de ganado ovino para el ramoneo de las hierbas silvestres o la instalación de paneles de abejas en distintos sectores.
- ❖ Se asegurará que un mínimo de la superficie de los terrenos de las futuras infraestructuras que están planificadas en la zona, si es el caso, para que sean el máximo de permeables y con cobertura vegetal.

- En este proyecto no hay pavimentación ni impermeabilización del terreno y la mayor parte del terreno se mantiene con la cobertura vegetal inalterada. En las zonas de implantación de las placas se establece vegetación arbórea y arbustiva en las pantallas vegetales y herbáceas en toda la superficie.
- Cabe destacar que en la actualidad nos encontramos con una finca que no tiene explotación agrícola, en estado de abandono y el parque fotovoltaico se diseña con el principio de explotación agrovoltaica donde se pretende compatibilizar el uso energético solar y la explotación agrícola en un mismo terreno.
- El parque no supondrá el cambio de morfología del terreno y se diseña para que entre los módulos solares pueda crecer forraje como cebada para el alimento.
- Se creará una zona de plantación de especies aromáticas como complemento para la explotación apícola.

❖ Para la ejecución de nuevas edificaciones, equipamientos, instalaciones o infraestructuras, si es el caso, serán de aplicación plena las normas 42, 44 y 45 del PTIM de adopción de medidas bioclimáticas y de prevención de contaminación acústica y lumínica, en tanto que sean compatibles con su funcionalidad básica y con la protección de los valores paisajísticos del entorno.

- Las edificaciones y equipamientos, que por otra parte son de pequeñas dimensiones se realizan acorde a las normas del PTM. No hay iluminación artificial y no hay emisión de ruidos.
- El proyecto no implica un cambio en la morfología del terreno al no prever ni excavación ni desmontes, ni afecta a APR, ni espacios protegidos ni espacios incluidos en la Red natura 2000. Que, de acuerdo con las directrices de la AIP II Son Reus se proyecta la realización de visitas didácticas y educativas y elaboración de materiales divulgativos pudiendo considerarse como actividades cívicas sin desarrollo urbanístico.

Y que se prevé la restitución del terreno a su estado anterior, al cese.

En el proyecto, se persigue la minimización de impactos ambientales y paisajísticos del proyecto y por ello se ha introducido como medidas correctoras la creación de una pantalla verde en todo el perímetro de la instalación especialmente en la zona más próxima a la línea del tren de Sóller lo que permitirá minimizar el impacto visual del proyecto.

El torrente de Bunyola más al oeste que la línea de ferrocarril de Sóller no se ve afectado y por tanto la actuación no debe dificultar la adecuación y potenciación del torrente como conector territorial accesible.

En la zona Sur, el talud y barrera vegetal prevista para el Polígono Ses Veles en el PDSGRUM, oculta totalmente la visibilidad desde esta zona.

Se dejan sin ocupar las zonas de las parcelas más próximas al torrente y al tren de Soller, donde hay algarrobos y acebuches (Ullastres) que contribuyen a ocultar las instalaciones

propuestas.

La ejecución del proyecto implicará la retirada de los árboles presentes únicamente en la superficie afectada por el mismo. No se prevé afección a otros árboles en cultivo ubicados en las parcelas pero que están fuera de la zona de ocupación.

Como medida compensatoria se preverá trasplantarlos a las zonas perimetrales para crear una barrera vegetal de buen porte y la reposición en otro lugar de los árboles que por su estado no puedan ser trasplantados.

Por tanto el proyecto no contradice los principios y criterios establecidos en la ficha AIP II y es compatible con los mismos.

4.10 Yacimientos arqueológicos

De acuerdo a los trabajos de campo y a la información consultada tanto en el catálogo de Patrimonio del Govern de les Illes Balears y del Consell de Mallorca, no consta la existencia de ningún yacimiento catalogado ni elementos singulares en el área afectada por este proyecto ni en sus inmediaciones.

Se ha realizado un proyecto de prospección arqueológica aprobado por la Comisión de Patrimonio del Consell de Mallorca que ha confirmado la ausencia de elementos patrimoniales relevantes. Como conclusión se dispone de la Resolución de dicha Comisión del Patrimonio mediante la cual se da aprobación para la ejecución del PFV Mallorca sostenible.

4.11 Población y entorno socioeconómico

El proyecto suministrará energía renovable mediante la conexión de la red eléctrica de alta

El proyecto se sitúa entre la carretera vieja de Bunyola (ma-2031) que une S'Idioteria con Buyola y la Ma-11 que une Palma y Sóller, esta última con un índice medio diario (IDM 2018) de 10.995 vehículos, si bien no es visible desde ninguna de ellas.

Colindante con la parcela se encuentra el AGIR Ses Veles, la CT Son Reus, las instalaciones de gestión de residuos del Consell de Mallorca, el Parc de Tecnologies Ambientals y el centro de protección animal del Ayuntamiento de Palma.

Finalmente la línea del ferrocarril de Sóller transcurre paralela a la carretera Ma-11 y se sitúa entre esta carretera y las parcelas objeto de este proyecto. No se prevé afección alguna a la servidumbre de la línea de ferrocarril de Sóller, estando la distancia más próxima

al PFV a unos 40 m.

En cuanto a aspectos socioeconómicos, supone una inversión muy considerable que repercutirá favorablemente sobre el municipio de Bunyola, en forma de tasas. También supone la generación de empleo (390 personas en la construcción y 15 personas en la explotación y mantenimiento). Las posibles molestias asociadas a la construcción serán puntuales y temporales. Durante la explotación no se generan ruidos, ni olores, ni contaminación lumínica.

5. Identificación de acciones del proyecto y factores ambientales potencialmente afectados

Los impactos ambientales son el resultado de la interacción entre los generadores (G) y los receptores (R). En este estudio de impacto se consideran los impactos asociados al parque fotovoltaico que se analiza y en una fase posterior cuando entre en funcionamiento y en su posible fase de desmantelamiento.

Las acciones del proyecto susceptibles de causar impacto en las diferentes fases (Construcción, explotación y desmantelamiento) son:

Fase de Construcción

- A. Acondicionamiento de accesos
- B. Montaje del PFV
- C. Almacenamiento de materiales y residuos
- D. Tránsito de personal, vehículos y maquinaria
- E. Restitución de terrenos y servicios. Realización de pantalla vegetal
- F. Riesgo de accidentes

Fase de Explotación

- A. Presencia y funcionamiento de las instalaciones.
- B. Generación de energía
- C. Mantenimiento de las instalaciones
- D. Generación de empleo

- E. Riesgo de accidentes
- F. Uso agroganadero

Fase de Clausura

- A. Desmontaje del PFV
- B. Restitución y restauración
- C. Riesgo de accidentes
- D. Generación de residuos

Los factores ambientales potencialmente afectados son:

SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL

❖ MEDIO FÍSICO

- ATMÓSFERA
 - o 1 Clima
 - o 2 Ruido
 - o 3 Cal Aire
- GEOLOGÍA
 - o 4 Topografía
 - o 5 Materiales geológicos
- SUELO
 - o 6 Calidad
 - o 7 Estructura
- HIDROLOG SUPERF Y SUBT
 - o 8 Red de drenaje
 - o 9 Calidad

❖ MEDIO BIÓTICO

- VEGETACIÓN

- GEMAX, ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.**

- o 26 Infraestructuras No energéticas
- o 27 Infraestructuras Energéticas
- o 28 Infraestructura Viaria

A continuación se muestra la matriz de tipo Leopold donde es posible observar los impactos identificados para la actividad que se analiza así como su evaluación.

MATRIZ DE GENERACIÓN DE IMPACTOS				FASE DE OBRAS						FASE DE EXPLOTACIÓN						FASE DE CLAUSURA			
				A. Acondicionamiento de accesos	B. Montaje del PFV	C. Almacenamiento de materiales y residuos	D. Tránsito de personal, vehículos y maquinaria	E. Restitución de terrenos y servicios. Realización de pantalla vegetales	F. Riesgo de accidentes	A. Presencia y funcionamiento de las instalaciones.	B. Generación de energía	C. Mantenimiento de las instalaciones	D. Generación de empleo	E. Riesgo de accidentes	F. Uso agroganadero	A. Desmontaje del PFV	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Generación de residuos
SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL	MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	1 Clima								+				+				
			2 Ruido		-		-	-		-					+	-	-		
			3 Cal Aire			-	-	-			+				+		-		
		GEOLOGÍA	4 Topografía																
			5 Materiales geológicos																
		SUELO	6 Calidad						P					P	+			P	
			7 Estructura		-	-	-	+						P	+	+	+		
		HIDROLOG SUPERF Y SUBT	8 Red de drenaje																
			9 Calidad						P					P				P	
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	10 Unidades.		-			+	P					P	+	-	+	P	
			11 Flora Prot		P				P					P				P	
		FAUNA	12 Terrestre		-	-	-	+/-	P					P	+	-	+	P	-
			13 Aves y quirópteros		-	-	-	+/-	P					P	+	-	+	P	-
			14 Comport.		-	-	-	+/-							+	+/-	+/-		
		CONS NAT	15 EE.PP.																
			16 Hábitats												+				
		MEDIO PERCEPTUAL	17 Calidad		-	-	-	+	P	-						+	+	P	-
			18 Visibilidad		-	-	-	+	P	-						+	+	P	-
SUBSISTEMA POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	USOS DEL TERRITORIO	RURAL	19 Agríc y ganad.		-			+							+	+	+		
			20 Forestal													+	+		
		RECREATIVO	21 Recreativo																
	SOCIOECONOMÍA	PATR. CULTURAL	22 Arqueología																
			23 BIC																
		POBL.	24 Empleo		+			+				+	+		+	+	+		
			25 Bienestar		-		-				+					-	-		
		COMUC. INFRAES.	26 Inf. No energ		-			+											
			27 Infr.Energ.								+								
			28 Inf. viaria		-		-			-									

6. Evaluación y valoración de impactos de impactos

Para la identificación y valoración de impactos se ha tenido en cuenta cómo las acciones identificadas en el apartado anterior pueden repercutir tanto en la fase de obra, de explotación como de clausura en los factores ambientales siguientes: atmósfera y clima, geología y suelos, hidrología, flora y fauna, paisaje, medio socioeconómico, residuos y riesgo de incendio. Se tendrán en cuenta las medidas preventivas y correctoras ya previstas en el proyecto y se identificará la necesidad de medidas adicionales de reducción de impactos.

6.1 Criterios de valoración

Los efectos de cada acción sobre los factores ambientales se han valorado de manera *cuantitativa* en función, tanto del grado de incidencia como de la magnitud. La incidencia se refiere al grado y forma de la alteración, ambas definidas por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan la alteración y que quedan definidos en la Ley 21/2013, tales como:

- **Signo:** Muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o no afecta (nulo).
- **Intensidad (In):** Se refiere al grado de afección de un impacto concreto sobre un determinado factor. Se valora según sea muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto (1, 2, 4, 8, 12 respectivamente).
- **Extensión (E):** representa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. En este sentido si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de este ámbito espacial, consideramos entonces que el impacto tiene un carácter localizado, valorándolo como 1. Si por el contrario el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada sobre la zona, entonces concluiremos que el carácter de dicho impacto, en lo que al ámbito espacial se refiere, es generalizado, valorándolo con un 4. Las situaciones intermedias se puntúan con un 2.
- **Momento (M):** representa el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y la aparición del efecto sobre alguno de los factores contemplados. Se valora según sea inmediato, a corto plazo o a largo plazo (4, 2 y 1 respectivamente).
- **Persistencia (P):** Tiempo en el que supuestamente permanecerá el efecto. Se valora según sea temporal (1), permanente discontinua (2) y permanente continua (4).
- **Reversibilidad (R):** Se valora entre 1 y 8. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales mientras que el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo. Se indicará si procede si para la recuperación del estado inicial se

requiere intervención externa. Se valora según sea a corto plazo (1), medio plazo (2), largo plazo (4) e irreversible (8).

- **Acumulación (A):** Se valora entre 1 y 3 según sea simple (se manifiesta en un solo componente sin consecuencias acumulativa); acumulativo (cuando se incrementa su gravedad al prolongarse al acción que la genera); sinérgico (cuando el efecto conjunto es mayor que los efectos individuales).

Para calcular la incidencia en función de los atributos indicados se lleva a cabo la expresión siguiente:

$$I = S (3 \cdot In + 2E + M + P + R + A)$$

La incidencia del impacto está determinada por la valoración de los elementos definidos y toma valores entre 9 y 63.

A continuación se normalizan los valores obtenidos entre 0 y 1 para calcular la incidencia estandarizada (I_e).

$$\text{Incidencia estandarizada} = I_e = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$$

El método utilizado permite cuantificar el impacto. A su vez permite identificar las acciones más relevantes, los factores ambientales más afectados y el tipo de efecto, con lo cual es posible proponer medidas preventivas o correctoras adicionales a las previstas en el proyecto.

Finalmente se ha procedido a la emisión del juicio sobre cada uno de los impactos de acuerdo con la tipología especificada en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

Los impactos positivos se consideran COMPATIBLES.

Los impactos negativos individuales se valoran como:

- **Irrelevantes (o compatibles)** cuando presentan valores entre 0 y menores a 0,49. La recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa de prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderados** cuando presentan valores entre 0,50 y 0,65. Aquel cuya recuperación no precisa, de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severos** cuando presentan valores entre 0,66 y 0,80. Impacto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras, y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un tiempo

dilatado.

- **Críticos** cuando presentan valores superiores a 0,81. Aquel en el cual se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras.

Se realiza la valoración de impactos cuantificando aquellos que se consideran significativos en cada fase.

6.2 Valoración global

A continuación se resumen las acciones del proyecto que causan impacto en cada una de las tres fases y su valoración cuantitativa:

MATRIZ DE IMPACTOS		FASE DE OBRAS						FASE DE EXPLOTACIÓN						FASE DE CLAUSURA			
		A. Acondicionamiento de accesos	B. Montaje del PVF	C. Almacenamiento de materiales y residuos	D. Tránsito de personal, vehículos y maquinaria	E. Restitución de terrenos y servicios. Realización de pantalla vegetales	F. Riesgo de accidentes	A. Presencia y funcionamiento de las instalaciones.	B. Generación de energía	C. Mantenimiento de las instalaciones	D. Generación de empleo	E. Riesgo de accidentes	F. Uso agroganadero	A. Desmontaje de los paneles	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Gestión de residuos
ATMÓSFERA	1 Clima								0,94				0,28				
	2 Ruido		-0,06		-0,06	0,06								-0,06	-0,06		
	3 Cal Aire		-0,06		-0,06				0,94				0,28	-0,06			
GEOLOGÍA	4 Topografía																
	5 Materiales geológicos																
SUELO	6 Calidad																
	7 Estructura		-0,07		-0,02	0,13	-0,15					-0,15	0,13	0,15	0,15	-0,15	
HIDROLOG SUPERF Y SUBT	8 Red de drenaje																
	9 Calidad																
VEGETACIÓN	10 Unidades.		0,20			0,26	-0,20							-0,17	0,20	-0,20	
	11 Flora Prot																
FAUNA	12 Terrestre		-0,06		-0,06	0,07	-0,06										
	13 Aves y quirópteros		-0,06		-0,06	0,07	-0,06						0,04	0,06	0,13	-0,06	
	14 Comport.		-0,07		-0,07	0,07							0,04	0,07	0,13		
CONS NAT	15 EE.PP.																
	16 Hábitats																
PAISAJE	17 Calidad																
	18 Visibilidad																
RURAL	19 Agríc y ganad.												0,17				
	20 Forestal																
RECREATIVO	21 Recreativo																
PATR. CULTURAL	22 Arqueología																
	23 BIC																
POBL.	24 Empleo		0,28			0,28				0,19	0,19		0,19	0,28	0,28		
	25 Bienestar		-0,20		-0,11				0,78					-0,11			
COMUC. INFRAES.	26 Inf. No energ																
	27 Infr.Energ.								0,78					-0,11			
	28 Inf. viaria																

La valoración de impactos en cada fase, una vez estandarizada entre 0 y 1 es:

TOTAL DE LOS IMPACTOS GENERADOS POR FASES		Total de fase obras	Total fase de explotación	Total fase de clausura	Total todas las fases
ATMÓSFERA	1 Clima		0,61		0,61
	2 Ruido	-0,02		-0,06	-0,04
	3 Cal Aire	-0,06	0,61	-0,06	0,17
GEOLOGÍA	4 Topografía				
	5 Materiales geológicos				
SUELO	6 Calidad				
	7 Estructura	-0,03	-0,01	0,05	0,00
HIDROLOG SUPERF Y SUBT	8 Red de drenaje				
	9 Calidad				
VEGETACIÓN	10 Unidades.	0,09		-0,06	0,02
	11 Flora Prot				
FAUNA	12 Terrestre	-0,02			-0,02
	13 Aves y quirópteros	-0,02	0,04	0,04	0,02
	14 Comport.	-0,02	0,04	0,10	0,04
CONS NAT	15 EE.PP.				
	16 Hábitats				
PAISAJE	17 Calidad				
	18 Visibilidad				
RURAL	19 Agric y ganad.		0,17		0,17
	20 Forestal				
RECREATIVO	21 Recreativo				
PATR. CULTURAL	22 Arqueología				
	23 BIC				
POBL.	24 Empleo	0,28	0,19	0,28	0,25
	25 Bienestar	-0,16	0,78	-0,11	0,17
COMUC. INFRAES.	26 Inf. No energ				
	27 Infr.Energ.		0,78	-0,11	0,33
	28 Inf. viaria				

En la fase de obras, los principales efectos negativos son los derivados de las actividades de montaje del PFV con su consecuente preparación y ocupación del terreno, todos ellos localizados y valorados como compatibles o no significativos, con las medidas correctoras propuestas y que se describen en el capítulo siguiente. En esta fase se realizan las medidas correctoras para disminuir la visibilidad de la instalación en la fase de explotación.

En la fase de explotación, la valoración de los efectos ambientales del proyecto es positiva principalmente por la generación de energía renovables y aportación a los objetivos de la planificación energética, diversificación de fuentes de energía, reducción de la dependencia del petróleo, disminución en la emisión de gases de efecto invernadero y reducción de los riesgos derivados del cambio climático. La presencia de la pantalla vegetal y compatibilización con el uso agroganadero se valora como positiva para el suelo, flora y fauna. La presencia de elementos ajenos al paisaje se valora en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** como no significativo.

En la fase de clausura se retiran los elementos del PFV lo cual supondrá impactos negativos similares a la fase de obra, pero al final de esta fase se retorna el terreno a su estado anterior lo que se valora positivamente para el factor suelo y paisaje. En esta fase, los impactos negativos son compatibles con las medidas correctoras previstas.

En todas las fases el impacto sobre la generación de empleo se considera como positivo.

Con todo lo dicho anteriormente se considera que el **impacto ambiental del proyecto propuesto es COMPATIBLE**, con las medidas correctoras previstas.

7. Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias

La fase de diseño del proyecto se ha realizado en colaboración con el equipo redactor de este documento ambiental, por lo que el proyecto ya incorpora las medidas ambientales que se han considerado adecuadas en relación al tipo de instalación y al emplazamiento de la misma. Se ha seguido el criterio de priorizar las medidas preventivas sobre las correctoras o las compensatorias.

- ❖ En relación a maximizar el aprovechamiento energético y reducir el impacto paisajístico del parque fotovoltaico, el proyecto ha previsto la instalación de un modelo de placas muy eficientes que disponen de sistemas anti-reflejos.
- ❖ Líneas eléctricas soterradas.
- ❖ Sujeción de las placas mediante hincado con materiales correctos y preparados para que no afecten al suelo.
- ❖ Cerramiento perimetral mediante vallado dejando 20 cm para el paso de fauna.
- ❖ Conservación de la vegetación perimetral donde la haya, completando huecos, y de barreras vegetales intermedias que rompan la uniformidad de la instalación.
- ❖ Dichas pantallas vegetales serán una combinación de pies adultos trasplantados de algarrobo, y pies jóvenes de pino, junto con matorral de romero y lavanda. Las barreras intermedias serán similares, de algarrobos.
- ❖ Los árboles retirados que se encuentren en buen estado, se reutilizarán en la pantalla perimetral preferentemente, al ser árboles de gran porte y en las pantallas intermedias, si hay sobrantes.
- ❖ Como medida compensatoria se prevé la reposición en las parcelas de esponjamiento o en otro lugar, si hay sobrantes, de los árboles que sean talados por estar enfermos o no ser viable su trasplante.
- ❖ La barrera vegetal deberá ejecutarse durante la fase de obras.

- ❖ Las obras se ejecutarán en horario laboral evitándose los trabajos nocturnos en la medida de lo posible.
- ❖ Se prohibirá el uso indiscriminado de bocinas, claxon y cualquier tipo de señales acústicas durante la ejecución de las obras.
- ❖ Se controlará la velocidad de los vehículos en el interior de la instalación.
- ❖ La maquinaria que se utilice tendrá el certificado CE, lo cual asegura que cumple la normativa de ruidos. Asimismo los vehículos habrán pasado la ITV, lo que garantiza que cumplen el nivel de ruido permitido. Para ello, antes del inicio de las obras el contratista entregará las fichas ITV y certificados CE.
- ❖ Se realizarán riegos periódicos en los caminos interiores y en la zona ocupada por el Parque durante la obra, si es necesario, para disminuir el polvo y la puesta en partículas en suspensión.
- ❖ Se evitará, en la medida de lo posible, la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable, que pueda afectar a la población cercana
- ❖ Durante el transporte de los materiales pulverulentos se utilizarán lonas u otro tipo de protecciones para evitar la dispersión de los mismos.
- ❖ En la fase de preparación del terreno, las tierras sobrantes se reutilizarán para nivelar el terreno.
- ❖ Se delimitará y señalizará claramente las zonas de trabajo y acceso a fin de restringir el tránsito de vehículos y maquinaria únicamente en las zonas de actuación, evitando así la compactación del terreno.
- ❖ No se realizará mantenimiento de maquinaria o vehículos, ni almacenamiento de productos líquidos en obra que puedan dar lugar a vertidos accidentales. Las labores abastecimiento de combustible se realizará preferentemente fuera de la obra. Si no es posible, se habilitará un procedimiento para ello que prevenga derrames accidentales al suelo. En ningún caso se instalarán depósitos permanentes de aceites o combustibles en la parcela. En caso de vertido accidental por cualquier causa, se delimitará la zona y se procederá a la extracción de la tierra contaminada, entregándola a un gestor autorizado para residuos peligrosos, siguiendo las medidas de prevención de riesgos correspondientes.
- ❖ Segregación y tratamiento adecuado de los residuos en todas las fases de la obra. Archivo de los justificantes de gestión.
- ❖ Mantenimiento de la vegetación herbácea de forma natural con un rebaño de ovejas que a su vez aportan fertilizante al suelo.
- ❖ Se prohíbe el uso de pesticidas y otros venenos en el terreno del PFV.

- ❖ Compatibilización con aprovechamiento agrícola y ganadero con beneficio positivo. A la vez facilita el mantenimiento o/y favorecimiento de la avifauna que pueda aparecer en la parcela.
- ❖ Previamente al movimiento de tierras y desbroce de la vegetación, se realizará una prospección para retirar los ejemplares presentes en la zona, trasladándolos a otras zonas del proyecto no afectadas. Así mismo el desbroce se hará de forma controlada afectando lo más mínimo a la fauna existente en la zona.
- ❖ En caso de que queden zanjas abiertas, se revisarán diariamente retirando los ejemplares que hayan quedado atrapados y no puedan salir por sus propios medios.
- ❖ La plantación de pantallas vegetales mixtas será un atrayente para la fauna.
- ❖ Se deberá atender de un modo escrupuloso al mantenimiento de la pantalla vegetal a lo largo de todo el periodo de actividad de las instalaciones.
- ❖ Se realizará un proyecto de desmantelamiento que se presentará a las autoridades competentes, revegetando la zona, con especies herbáceas y leñosas arbustivas, que se encontraban de modo natural en la zona antes de las obras.
- ❖ El ámbito del proyecto no se encuentra en el área de distribución de especies de interés, no siendo necesario establecer medidas de seguimiento.

8. Plan de vigilancia ambiental

8.1 Objetivos

De acuerdo a la normativa vigente, los objetivos del programa de vigilancia y seguimiento ambiental son los siguientes:

8.1.1 Vigilancia ambiental durante la fase de obras y en el desmantelamiento:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.

8.1.2 Seguimiento ambiental durante la fase de explotación.

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Diseñar los mecanismos de actuación ante la aparición de efectos inesperados o el mal funcionamiento de las medidas correctoras previstas.

8.2 Responsable

El Jefe de obra y el Promotor serán los responsables de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras incluidas en el proyecto y en el presente documento así como las que se puedan añadir durante la fase de tramitación ambiental.

Se contratará un auditor ambiental, el cual verificará la correcta ejecución de las obras y funcionamiento de la instalación y la necesidad, en su caso, de establecer medidas preventivas y correctoras complementarias.

Tras cada visita se elaborará un informe de seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones, o de las medidas correctoras y compensatorias, que estará disponible para inspección o demanda de la autoridad competente.

Durante la fase de explotación el responsable de la instalación será el responsable el cumplimiento del Plan de vigilancia ambiental y de supervisar el correcto funcionamiento de las medidas ambientales, o/y la necesidad de establecer medidas complementarias, en su caso. Dicha vigilancia la podrá delegar en otros técnicos o empresas, internos y externos.

8.3 Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental:

Durante la Fase de Obra se designará un coordinador ambiental que verificará y dispondrá de la documentación necesaria para la puesta en marcha del PVA y asesorará a la propiedad, dirección de obra y contratistas sobre los aspectos ambientales. Impartirá las charlas formativas a los operarios con objeto de garantizar el conocimiento de los aspectos ambientales necesarios o verificará el contenido de las charlas impartidas si las realiza el promotor, u otras entidades.

El seguimiento por parte del auditor ambiental se realizará mediante visitas de campo, control de la documentación acreditativa y emisión de informes periódicos.

Durante la Fase de Obra se controlará:

- ❖ Movimientos de tierras: volumen y apilamientos en obra. Destino de las tierras

reutilizadas.

- ❖ Gestión de los residuos: tipo, cantidades y destino. Almacenamiento.
- ❖ Emisión de polvo y ruidos durante las obras. Acceso y caminos interiores.
- ❖ Correcto mantenimiento de los vehículos y maquinaria. Indicios de derrames accidentales.
- ❖ Mantenimiento de viales de acceso y caminos públicos.
- ❖ Mantenimiento de las paredes tradicionales de separación entre parcelas, etc.
- ❖ Realización de la barrera vegetal según lo previsto.
- ❖ Cumplimiento de las medidas previstas de protección de la fauna.
- ❖ Realización de trabajos en horario laboral.
- ❖ Dicha supervisión se hará en colaboración y coordinación con los distintos contratistas necesarios para la ejecución de las obras previstas.

Durante la Fase de explotación:

- ❖ Se dispondrá de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones por parte de empresas especializadas.

Dicho programa incluirá la inspección visual periódica del emplazamiento, con el fin de detectar y tratar posibles vertidos líquidos o sólidos ocasionales por parte incluso de personal ajeno a la instalación. En caso de detectarse zonas con presencia de suciedad, se procederá de forma inmediata a su limpieza.

- ❖ Se realizarán tareas periódicas de mantenimiento para evitar que la vegetación herbácea supere 1,5 m de altura.
- ❖ Supervisión de la funcionalidad de la pantalla vegetal desde diferentes puntos de observación.
- ❖ Seguimiento y control de la plantación de la barrera vegetal con la finalidad de detectarse bajas, control del riego y las actuaciones de reposición de árboles necesarias.
- ❖ Se realizará una auditoría de cumplimiento de las medidas correctoras y en particular del estado de la pantalla vegetal anual los tres primeros años y con posterioridad, cada 5 años.

Durante la Fase de clausura:

- ❖ Se elaborará un Plan de clausura con indicación en particular de las cantidades de residuos y destino de los mismos de acuerdo a la normativa vigente en ese

momento.

- ❖ Seguimiento y Gestión de materiales y residuos: tipos, cantidades y destino. Tipos y cantidades de materiales reutilizados.
- ❖ Verificación de la retirada de todos los elementos ajenos y retorno de la parcela a su estado preoperacional.

En el Estudio de Impacto Ambiental se desarrolla en detalle el Plan de vigilancia ambiental con las medidas en cada fase, con el desarrollo e indicadores de cumplimiento y actuaciones en caso de detectarse incidencias.

9. Presupuesto

A continuación se realiza un resumen del presupuesto del proyecto:

CONCEPTO		CANTIDAD (€)
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS		5.594.400,00
ESTRUCTURA		2.917.080,00
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN		1.800.000,00
INVERSORES		1.776.500,00
CABLEADO		3.000.000,00
OBRA CIVIL		600.000,00
PROPUESTAS AMBIENTALES		599.990,65
DESGLOSE PROPUESTAS AMBIENTALES	BARRERA VEGETAL Y VALLA CINEGÉTICA	449.990,65
	LABORES DE MEJORAS E INSTALACIONES PARA EL GANADERO OVINO	75.000
	ESTABLECIMIENTO HÁBITAT POLINIZADORES Y ACTIVIDAD APICULTURA	75.000
SUBESTACIÓN MALLORCA SOSTENIBLE		2.030.000,00
LÍNEA DE EVACUACIÓN		585.000,00
ALMACENAMIENTO CON BATERÍAS		17.200.000,00
SEGURIDAD Y SALUD		100.000,00
DESMANTELAMIENTO		1.176.622,20
SUBTOTAL		37.379.592,85
PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL		10.000,00
TOTAL PROYECTO		37.389.592,85

10. Conclusiones

En conjunto la valoración global de los efectos ambientales del proyecto es positiva principalmente por la generación de energía renovables y aportación a los objetivos de la planificación energética, diversificación de fuentes de energía, reducción de la dependencia del petróleo, disminución en la emisión de gases de efecto invernadero y reducción de los riesgos derivados del cambio climático.

Los principales efectos negativos se producirán en la fase de obras y en el desmontaje del PFV siendo todos los impactos calificados como compatibles. Se establecen medidas preventivas y correctoras adicionales para aquellos factores más susceptibles de ser impactados (suelo, fauna y paisaje).

Los impactos negativos generados en la fase de funcionamiento y clausura tendrán escasa significancia. Incluso el impacto paisajístico provocado por la presencia de los paneles, el cual suele ser el mayor impacto de los PFV, se considera no significativo ya que se puede atenuar de forma muy efectiva con la barrera vegetal perimetral propuesta. El proyecto permite la compatibilización del uso fotovoltaico con el aprovechamiento agronómico.

En el diseño de la instalación ya se han tenido en cuenta la minimización de impactos potenciales y en el presente documento se incluyen además medidas adicionales así como un plan de vigilancia ambiental detallado para asegurar la eficacia de las medidas y la propuesta de otras nuevas en caso de que no fueran efectivas.

De este modo, la mayor parte de los impactos durante la fase de funcionamiento son positivos, teniendo un impacto claramente beneficioso sobre el medio ambiente debidos a la generación de energía solar fotovoltaica, que beneficia principalmente en:

- ❖ La mejora de la calidad del aire global y evitación de gases de efecto invernadero procedentes de centrales de generación de energía
- ❖ Impacto positivo sobre el medio socioeconómico, al ser instalaciones que contribuyen a mejorar el autoabastecimiento y la diversificación de fuentes de energía.
- ❖ Es un Proyecto Industrial Estratégico para alcanzar los objetivos propuestos por las autoridades autonómicas, nacionales y europeas, en materia de lucha contra el cambio climático e implantación de energías renovables.
- ❖ Incorpora un sistema de almacenamiento de energía con baterías de ion litio innovador que permite el máximo aprovechamiento de energía. Con este sistema es posible almacenar la energía producida a partir de la radiación solar durante los picos de producción en los que hay poca demanda, y suministrarla cuando haya una elevada demanda, incluso durante el período nocturno.

- ❖ El sistema de almacenamiento permite asimismo descongestionar la red eléctrica y un ahorro de combustible al proporcionar energía de fuentes renovables, en horas en las que la radiación solar no está disponible.
- ❖ Supone una importante inversión que redundará en beneficios en forma de tasas para las administraciones locales y contribuye a la creación de puestos de trabajo.
- ❖ Integra un proyecto educativo de difusión y fomento de energías renovables que contribuya al conocimiento y sensibilización de la población.

La compatibilidad con los usos agrícolas y ganaderos (cultivo de frutales, aprovechamiento de ganadería ovina y apicultura) y la posibilidad de desarrollar un proyecto educativo de formación y fomento de las energías renovables, todo ello integrado en un diseño con pantallas vegetales perimetrales e interiores que minimizan su impacto paisajístico, hacen que este proyecto sea un modelo de integración innovador en las Islas Baleares.

Por tanto se concluye que, la valoración global del proyecto PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO MALLORCA SOSTENIBLE tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, con las medidas preventivas y correctoras propuestas y con la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental, tendrá un impacto ambiental COMPATIBLE Y POSITIVO.