

Resumen No Técnico

EIA Ordinaria

AGRUPACIÓN FOTOVOLTAICA FORMADA POR PFV CORTIJO (3,45 MWp), PFV GAVIOTA (3,45 MWp) Y PFV PARRILLA (3,45 MWp)

SANTA MARGALIDA

SANTA MARGALIDA

Emplazamiento:

Polígono 14, Parcela 3
TM Santa Margalida

Promotor:

EGES ENERGIA SOLAR SL.

CIF: B57439101

Enero 2021

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

Xesca Carbonell

Licenciada en CC Ambientales

Matías Capó

Ingeniero agrónomo

Fdo. María Teresa Oms Molla

ÍNDICE

1.	Introducción	5
1.1	Titularidad	6
1.2	Ubicación.....	6
2.	Análisis de alternativas.....	8
2.1.1	Alternativa cero.....	8
2.1.2	Alternativas de producción de energía eléctrica	9
2.1.3	Alternativas de ubicación	9
2.1.4	Alternativas de equipos e instalaciones.....	12
3.	Características de la instalación	13
3.1	Paneles fotovoltaicos, inversores y estructuras de sujeción	13
3.2	Centros de transformación (CT) y Centros de Mantenimiento y Medida (CMM)	14
3.3	Puntos de conexión.....	14
3.4	Distribución y ocupación de espacios	15
3.5	Cerramiento perimetral y barrera vegetal.....	16
3.6	Compatibilidad con uso agropecuario	18
4.	Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto	18
4.1	Ubicación.....	18
4.2	Atmósfera y clima.....	18
4.3	Fisiografía	19
4.4	Hidrología	19
4.5	Geología y litología.....	19
4.6	Usos del suelo y áreas de prevención de riesgos.....	20
4.7	Flora y fauna.....	20
4.8	Paisaje	21
4.9	Yacimientos arqueológicos y otros elementos culturales.....	23
4.10	Población y entorno socioeconómico	23
5.	Identificación de acciones del proyecto y factores ambientales potencialmente afectados	25

6.	Evaluación y valoración de impactos de impactos.....	30
6.1	Criterios de valoración	30
6.2	Valoración global.....	32
7.	Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias.....	34
8.	Plan de vigilancia ambiental.....	37
8.1	Objetivos	37
8.1.1	Vigilancia ambiental durante la fase de obras y en el desmantelamiento:	37
8.1.2	Seguimiento ambiental durante la fase de explotación.	37
8.2	Responsable	37
8.3	Desarrollo del Plan de vigilancia ambiental	38
9.	Presupuesto	40
10.	Conclusiones.....	41

1. Introducción

El promotor EGES ENERGIA SOLAR SL. desea obtener las autorizaciones necesarias para la implantación una instalación de generación de energía eléctrica a partir de radiación solar conectadas a la red eléctrica de media tensión de la compañía eléctrica Endesa Distribución en el TM de Santa Margalida, limítrofe con el núcleo costero de Ca'n Picafort. Dicha agrupación está constituida por tres proyectos:

- ❖ PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CORTIJO DE 3,45 MWp – SANTA MARGALIDA.
- ❖ PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO GAVIOTA DE 3,45 MWp – SANTA MARGALIDA.
- ❖ PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO PARRILLA DE 3,45 MWp – SANTA MARGALIDA.

Se proyectan las tres instalaciones en la misma parcela por lo que se considera realizar la evaluación ambiental de forma conjunta con la finalidad de estudiar los efectos sinérgicos. Se resumen las características generales en la siguiente tabla:

AGRUPACIÓN SANTA MARGALIDA	CORTIJO	GAVIOTA	PARRILLA	GLOBAL
UBICACIÓN	Polígono 14 - Parcela 3, TM Santa Margalida			
REFERENCIA CATASTRAL	07055A014000030000YI			
SUPERFICIE PARCELARIA SEGÚN CATASTRO	218.814 m ²			
OCUPACIÓN TERRITORIAL (m ²) ¹	25.350	23.427	24.241	73.018
% OCUPACIÓN	11,58%	10,70%	11,08%	33,37%
POTENCIA PICO (MWp)	3.456,00	3.456,00	3.456,00	10.368,00
CATEGORÍA SUELO PTI Mallorca	AT-Harmonització	SRG	AT-Harmonització	SRG / AT-H
APTITUD fotovoltaica PDS ENERGIA IB	MEDIA-ALTA	MEDIA-ALTA	ALTA	MEDIA-ALTA
APTITUD Fotovoltaica PTI MALLORCA	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Tabla 1.- Resumen características generales

La parcela se califica como zona de aptitud media-alta en el vigente PDSEIB.

¹ De acuerdo al artículo 34 del PDSEIB, 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.

El proyecto se inició en 2019 correspondiéndole en ese momento la tramitación por el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, de acuerdo con la normativa autonómica vigente en ese momento. Con la publicación del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, el proyecto puede tramitarse por evaluación de impacto ambiental simplificada aunque se ha mantenido la tramitación como Impacto Ambiental Ordinario.

El proyecto permite avanzar en los objetivos del Plan de Transición Energética y Cambio Climático como la principal herramienta planificadora, cuyas determinaciones serán vinculantes para el Plan Director Sectorial Energético y para otros tipos de instrumentos y supone una apuesta por las energías renovables en las Islas Baleares, la cual constituye uno de los retos a alcanzar dentro de la política energética autonómica con la finalidad de paliar el cambio climático. El proyecto se ha incluido en el Programa SOLBAL, gestionado por el IDAE para la promoción de la Energía Solar Fotovoltaica en las Illes Balears y cofinanciado por fondos FEDER.

Con una producción anual de 15.147,3 MWh/año, se refuerza el sistema eléctrico balear y se reduce la dependencia de combustibles no renovables o de la interconexión con la península y se equilibra el desajuste que se produce entre la producción y la demanda de las energías solares y fotovoltaicas.

Por último, esta producción supone evitar la emisión de CO₂ y otros contaminantes ya que obtendrá una energía libre de emisiones, en contraposición a la situación actual en la que la electricidad procede de la combustión del gas, carbón o derivados del petróleo, recursos todos ellos no renovables.

1.1 Titularidad

Nombre de la empresa	EGES ENERGIA SOLAR SL.
C.I.F	B-57.439.101
Situación de la instalación	Polígono 14 - Parcela 3 TM Santa Margalida
Nombre de la empresa	EGES ENERGIA SOLAR SL.

Tabla 2.- Titularidad

1.2 Ubicación

Se plantea ubicar los tres parques solares en el TM de Santa Margalida, en el polígono 14,

parcela 3, limítrofe con el núcleo costero de Ca'n Picafort y colindante con el camino de Santa Eulària. Este camino procede de una bifurcación de la carretera Ma-3410, uniendo la misma con el núcleo urbano de Ca'n Picafort por la zona del *Hotel Tonga Tower*.

La referencia catastral de la parcela es 07055A014000030000YI, según la cual tiene una superficie de 218.814 m². Los tres parques se proyectan en la parte central de la parcela, dejando las zonas al NE (más próximo a Ca'n Picafort) y SO sin ocupar y como zonas de esponjamiento.

La parcela dispone de dos buenos accesos desde el camino de Santa Eulària asfaltado, con barrera metálica con candado, por lo que no será necesario modificarlos.

A continuación se muestra la localización del proyecto:



Ilustración 1.- Ubicación

Según el PDSEIB la parcela incluye Zonas de Aptitud Fotovoltaica Media y Alta. La implantación de los diferentes parques es:

AGRUPACIÓN SANTA MARGALIDA	CORTIJO	GAVIOTA	PARRILLA
CLASIFICACIÓN SEGÚN PDSIB	Media -alta	Media	Alta
CLASIFICACIÓN TOTAL	Media - Alta		

Tabla 3.- Aptitud fotovoltaica



Ilustración 2.- Aptitud fotovoltaica según PDSEIB.

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 el ESIA.

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 U1: Se localiza en el polígono 13 parcela 129 (Santa Margalida). Referencia catastral: 07055A01300129.
- ❖ Alternativa U2: Se localiza en el polígono 14, parcela 4 (Santa Margalida). Referencia catastral: 07055A01400004.

- ❖ Alternativa U3: Se localiza en el polígono 14, parcela 3 (Santa Margalida). Referencia catastral: 07055A01400003.

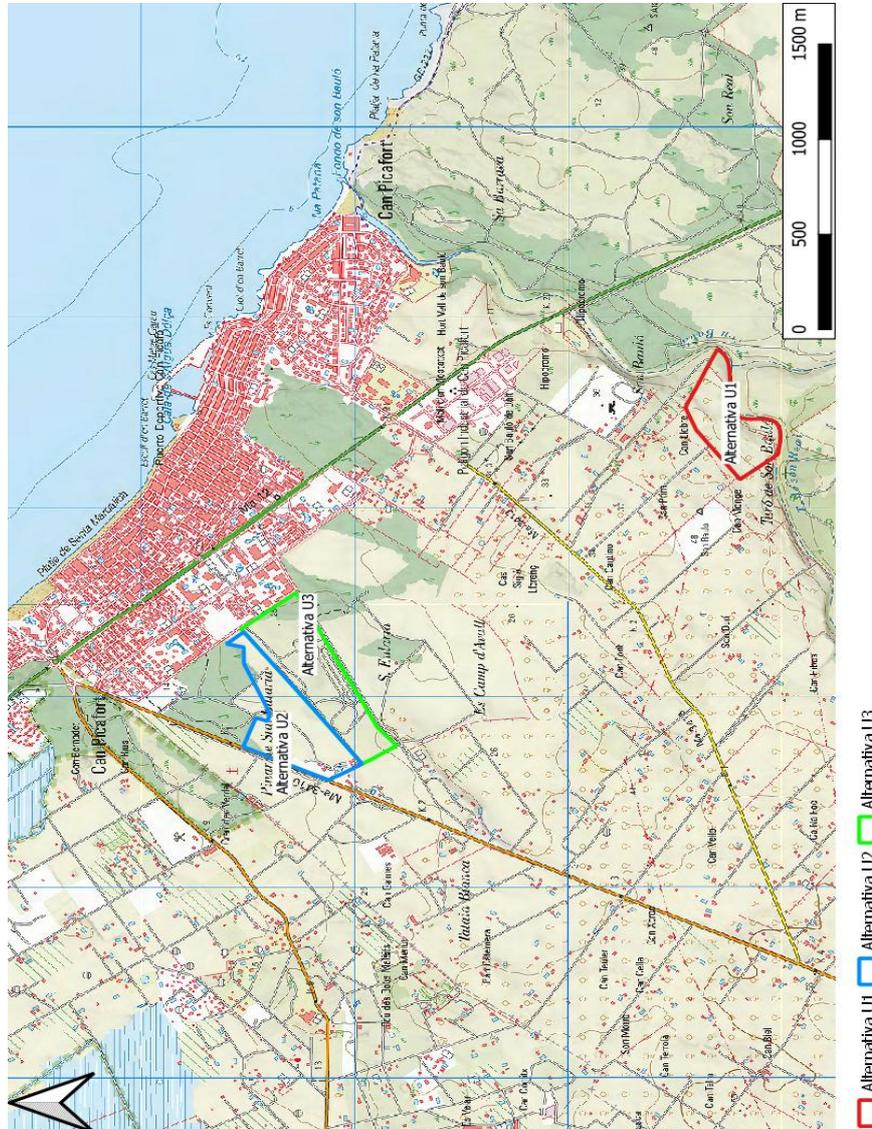


Ilustración 3.- Localización de las alternativas

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 – Santa Margalida Polígono 13, parcela 129, Santa Margalida	U2 - Santa Margalida Polígono 14, parcela 90, Santa Margalida	U3 - Santa Margalida Polígono 14, parcela 3, Santa Margalida
Aptitud para la conexión a la línea de evacuación	0	0	2
Aptitud fotovoltaica PDS Energía IB	2	0	2
Calificación suelo según PTM	-2	1	1
Afección espacios naturales protegidos	0	1	2
Zonas de riesgo	-2	2	2
Afección vegetación natural, fauna y hábitats faunísticos	-1	1	1
Afección al medio hídrico	-2	2	2

Afección al patrimonio histórico e industrial	2	2	2
Visibilidad e incidencia sobre el paisaje	2	0	1
Cercanía a instalaciones similares existentes o en tramitación (efecto sinérgico)	-2	0	0
PUNTUACIÓN TOTAL	-3	9	15

Tabla 4.- Comparativa de la valoración de alternativas

Con estos criterios, la alternativa U3 (Polígono 14, parcela 3 Santa Margalida) 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.

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 4.- Inversores situados bajo los paneles

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, se trata de tres parques solares que dispondrán de una potencia pico de placas solares conjunta de 10,368 MWp (GENERADOR FOTOVOLTAICO) y una potencia nominal de 9,0 MWn (PRODUCCIÓN AC, CONVERTIDORES), según se detalla a continuación:

AGRUPACIÓN SANTA MARGALIDA	CORTIJO	GAVIOTA	PARRILLA	GLOBAL
POTENCIA PICO (kWp)	3.456,00	3.456,00	3.456,00	10.368,00
PRODUCCIÓN AC (kW)	3.000,00	3.000,00	3.000,00	9.000,00

Tabla 5.- Potencia pico de los PFV

3.1 Paneles fotovoltaicos, inversores y estructuras de sujeción

Los módulos serán de silicio monocristalino de 320 Wp, montado sobre estructuras metálicas con una inclinación de 15 ° y una altura máxima 2,41 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. 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.

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.

La transformación de la corriente continua generada en los módulos fotovoltaicos en corriente alterna se realiza mediante los inversores colgados en las propias estructuras, bajo las placas. Se instalarán 50 inversores por parque, con un total de 150 inversores.



3.2 Centros de transformación (CT) y Centros de Mantenimiento y Medida (CMM)

Se dispondrá de 9 centros de transformación (tres en cada parque), que serán los encargados de elevar la tensión de la electricidad hasta los 15.000 V para su transporte hasta el punto de conexión con la red de distribución, propiedad de Endesa Distribución

Cada 3 CR¿T se conectan a un el Centro de Mantenimiento y Medida (CMM) y desde allí la energía se transmite a la red eléctrica a través del punto de conexión establecido.

Todos los equipos eléctricos que constituyen los CT y CMM se alojan en edificios prefabricados con acabados exteriores forrados de piedra y cubierta inclinada de teja árabe, los cuales 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.

Todas las líneas eléctricas de interconexión transcurren enterradas en zanjas.

3.3 Puntos de conexión

Actualmente, se tienen los informes favorables para el conexionado de cada uno de los parques a las siguientes líneas de MT que se encuentran próximas a la parcela:

Parque FV Gaviota: Línea MT Dunas.

Parque FV Cortijo: Línea MT Canyet.

Parque FV Parrilla: Línea MT Hotelera.

AGRUPACIÓN SANTA MARGALIDA	CORTIJO	GAVIOTA	PARRILLA	GLOBAL
UTM Punto conexión	X:512.938; Y:4.401.480	X:512.938; Y:4.401.480	X:512.737; Y:4.401.379	
SUPERFICIE PARCELARIA SEGÚN CATASTRO	218.814 m ²			
OCUPACIÓN POLIGONAL DEL PFV (m ²)	25.350	23.427	24.241	73.018
% OCUPACIÓN DE LA PARCELA	11,58%	10,70%	11,08%	33,37%

Tabla 6.- Características de los proyectos

Para el el diseño del PFV se ha tenido en cuenta la presencia de yacimientos arqueológicos incluidos en el catálogo del Patrimonio del Ayuntamiento de Santa Margalida y se ha realizado un estudio arqueológico previo, de manera que estos no se vean afectados. Se dispone de Resolución de Aprobación por parte de la Comissió de Patrimoni del Consell de Mallorca. La amplitud de la parcela y su geometría permiten además plantear la compatibilidad agropecuaria mediante la creación de la pantalla vegetal formada por algarrobo y mata así como, el uso de ganado ovino para mantenimiento de la vegetación herbácea sin necesidad de uso de pesticidas ni fertilizantes.

3.5 Cerramiento perimetral y barrera vegetal

Los terrenos dispondrán de cerramiento perimetral de protección con malla metálica elevada 20 cm del suelo para permitir el paso de pequeña fauna y no se pondrá alambre de púas. Se dejará una separación mínima de 5 metros entre los paneles solares y los cerramientos.

En esta zona se plantea la implantación de una pantalla vegetal doble formada por sustrato arbustivo (mata) y arbóreo (algarrobo) en todo el perímetro de la zona de actuación que sirva como apantallamiento para así, reducir el impacto visual y facilitar su integración en el paisaje. La barrera vegetal se plantará durante la fase de obras siendo la altura de los algarrobos de 1,5 m y de las matas, de 1 m. Se prevé que los árboles (algarrobos) alcancen en 3 años una altura de 3 m, superior a la de las placas que es de 2,41 m. La parte arbustiva estará formada principalmente por Pistacea lentiscus o mata cada metro.

Se plantarán 1000 unidades de mata y 600 algarrobos. La plantación de algarrobos es equivalente a una plantación de 10 ha con un beneficio económico anual desde el punto de

vista agrícola es de 3.500 €/año.

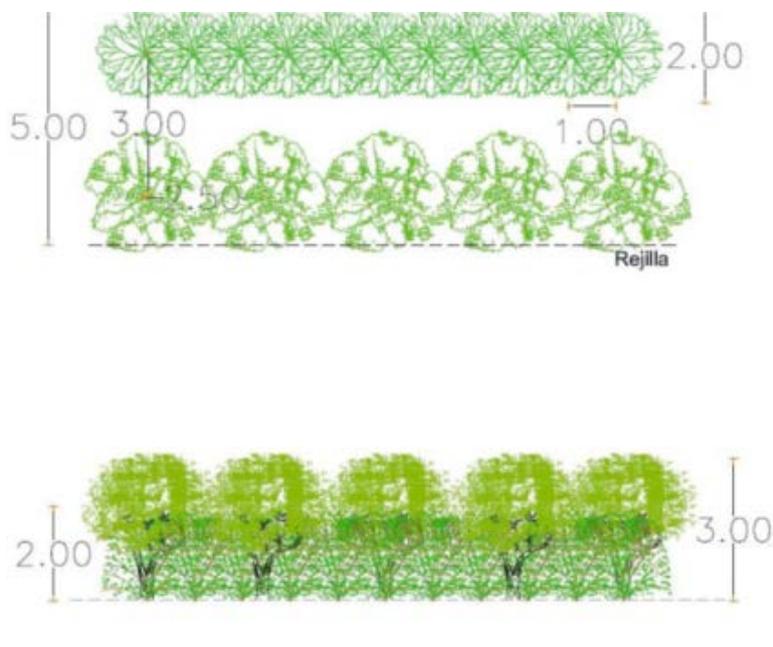


Ilustración 6.- Pantalla vegetal a los 3 años

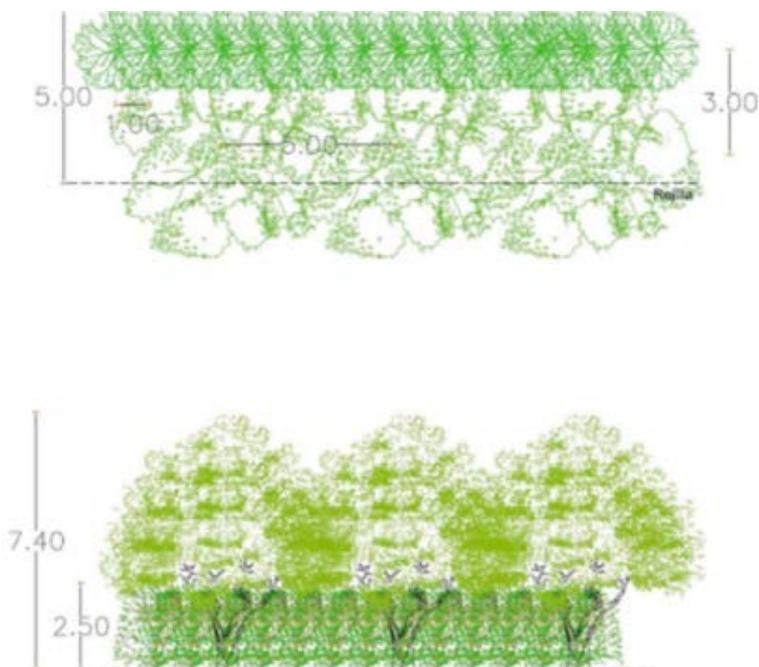


Ilustración 7.- Pantalla vegetal en estado adulto

3.6 *Compatibilidad con uso agropecuario*

Se dispondrá de un rebaño de ovejas que eliminen las malas hierbas del terreno y puedan estar en este parque fotovoltaico todo el año. De esta manera se introduce una limpieza de malas hierbas natural y se evita que la maleza provoque sombras a las placas solares.

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.

En esta superficie de parque fotovoltaico de 73.018 m² (7,30 has) se necesitarían 40 ovinos para mantener el terreno sin malas hierbas. El margen bruto por ovino anual es de 17,50€/ovino, por tanto el beneficio económico ovino es de 700 €/año.

4. Diagnóstico territorial y del medioambiente afectado por el proyecto

Se ha considerado como zona de estudio del Proyecto una envolvente de 3 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 Santa Margalida se encuentra situado en el extremo noreste de la isla de Mallorca. Limita al norte con el término municipal de Muro; al sur con el de María de la Salut, Ariany y Petra y con el de Artà al este.

El municipio cuenta con tres núcleos urbanos: Santa Margalida, Can Picafort y Son Serra de Marina, y tiene una superficie de 86,51 km². Está situado a 100 m sobre el nivel del mar.

4.2 *Atmósfera y 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 temperatura media anual es de 16°C.

4.3 Fisiografía

Santa Margalida destaca por su llanura, con ausencia elevaciones importantes. La parcela tiene una pendiente inferior al 5% .

4.4 Hidrología

En la zona de implantación de parcela no se localiza ningún curso de agua y tampoco se ve afectada por ninguna zona de riesgo por inundación, ni en su entorno inmediato. El Torrent de Son Bauló se encuentra aproximadamente a una distancia de 2 km. También se puede localizar una red de canales de agua situada a 1,8 km al norte de la parcela los cuales corresponden con la Albufera de Mallorca (zona trasera del Comú de Muro).

En cuanto a masas subterráneas, la zona de estudio se localiza según el PHIB 2019 en el límite de la MAS-1811M1 – Sa Pobla (mal estado cuantitativo), limítrofe con la MAS-1811M2- Llubí (buen estado) y MAS- 1816M2 – Son Real (mal estado cuantitativo), observándose intrusión salina y presencia de nitratos.

En cuanto a pozos de abastecimiento, se localizan pozos de abastecimiento en la zona de estudio, pero ninguno en el interior de la propia parcela ni del área de implantación. El más próximo el des Pou de Ses Aigües a una distancia de 1,3 km en dirección este, junto al polígono industrial de Can Picafort.

4.5 Geología y litología

La Bahía de Alcudia está abierta en dirección NNE, limitada por la península de Alcudia en su parte septentrional, y por la península de Llevant hacia el sur. En su conjunto es de origen estructural, contando con presencia de una serie de fallas dirección NE-SO, que se corresponden con los torrentes mencionados en el apartado anterior (Son Bauló, Son Real y Borges). Limitada por el horst de la Sierra de Tramontana y el de la Sierra de Levante, ésta se encuentra en la zona deprimida (grabens) y de deposición donde abundan los materiales sedimentarios del Cuaternario, aunque con algunos afloramientos del Mesozoico. Estructuralmente se diferencian dos sectores: una zona de subsidencia en la parte norte,

ligeramente hundida y que conforma lo que actualmente se conoce como la Albufera de Mallorca y, una zona estable o ligeramente emergida, mostrando un paisaje de marina, donde aparecen playas de arena con alternancia de pequeñas zonas rocosas de eolianitas Plio-Pleistocenas.

4.6 Usos del suelo y áreas de prevención de riesgos

Los terrenos donde se pretende ubicar los parques solares, según el PTI de Mallorca, pertenecen a Suelo Rústico General (SRG) en su parte SO y a Área de transición de armonización en su parte NE (AT-H).

En relación con las áreas de prevención de riesgos, según el PTI Mallorca:

- ❖ Inundación: en el ámbito de estudio, las únicas zonas que presentan riesgos de inundación son debidas a la presencia de la propia Albufera, la cual se sitúa a más de 1,2 km de la parcela y al Torrent de Son Bauló, que se emplaza a aproximadamente 2 km. En el interior de la parcela, no se localiza ninguna zona de riesgo de inundación, debido a que no hay presente ningún curso de agua.
- ❖ Erosión: no se localiza ninguna zona de riesgo de erosión en el ámbito de estudio.
- ❖ Deslizamiento: no se localiza ninguna zona de riesgo de deslizamiento en el ámbito de estudio.
- ❖ Incendio: En el ámbito de estudio se localizan diversas manchas forestales que suponen zonas de riesgos por incendio, la que ocupa mayor superficie se localiza a 500 m al noroeste de la parcela, en la zona forestal del otro lado de la carretera de acceso a Can Picafort, por lo tanto el presente proyecto no se verá afectado por ella. Dentro de la parcela se encuentran dos pequeñas zonas arboladas que suponen un peligro de incendio, pero estas quedan fuera de los límites de la zona de implantación del PFV.

4.7 Flora y fauna

La llanura y fertilidad de las tierras de Santa Margalida han propiciado las zonas de explotación agrícola que caracterizan la mayor parte del municipio, denominado popularmente como *Les terres bones*, con cultivos cerealísticos (trigo, cebada y avena).

En el TM de Santa Margalida se distinguen los siguientes espacios naturales:

- ❖ ES 5310095 Can Picafort. LIC terrestre.
- ❖ ES 5310029 Na Borges. LIC terrestre.

- ❖ ES 5310005 Badies de Pollença i Alcudia. LIC Marí.
- ❖ ES0000520 Espai marí del nord de Mallorca. ZEPA Marí (de gestió estatal).
- ❖ ES0000544 Son Real. ZEPA.
- ❖ Parc Natural de S'Albufera de Mallorca, que, aunque no se encuentre el mismo TM, es requisito señalarlo por su importancia. Forma parte también de la Red Natura 2000 como ZEC (ES530001).

Cabe señalar que la zona de estudio incluye una porción del Parc Natural de S'Albufera de Mallorca, ZEC (ES530001) pero esta zona se encuentra a 650 m de la parcela. Asimismo la parcela no está afectada por ninguna zona ANEI (Área Natural de Especial Interés), ARIP (Área rural de interés paisajístico), tampoco está afectada por zonas LIC o ZEPA (Zona de especial atención para las aves).

Las superficies de vegetación natural, son numerosas en la zona sureste del área de estudio, corresponden principalmente a formaciones forestales de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con dominancia del acebuche y la encina. El acebuchal (ullastrar) se corresponde con un matorral alto (a veces bosquetes) donde domina el acebuche o ullastre (*Olea europaea sylvestris*) acompañado principalmente de lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Euphorbia dendroides* y *Cneorum tricoccon*. El cortejo florístico de estas formaciones se completa con *Cistus albidus*, *Rosmarinus officinalis*, *Asparagus albus*, *Cistus monspeliensis*, *Asparagus horridus*, etc. Restos de ullastrares pueden verse también de forma muy dispersa y aislada entre los distintos cultivos de secano de la zona.

La parcela de implantación del PFV, está ocupada principalmente por zonas de cultivo de forrajes en estado de abandono con algunas zonas boscosas, en las lindes este y oeste y en el centro de la parcela, de pino carrasco.

En cuanto a la vegetación agrícola, en la zona de estudio domina la actividad agrícola, con terrenos ocupados por cultivos arbóreos (almendros fundamentalmente) y por cultivos herbáceos de secano. Pero la parcela no está cultivada y está en estado de abandono, incluso con acumulación de residuos en algunas zonas.

En cuanto a la fauna, cabe destacar la presencia de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) y diversos mamíferos de talla pequeña o mediana como pueden ser los roedores. Dada la cercanía de la Albufera al entorno, la avifauna está fuertemente presente en el área de estudio, así como los mamíferos voladores (murciélagos).

4.8 Paisaje

De acuerdo con el Inventario Nacional del Paisaje (Ministerio de Transición Ecológica y Reto

Demográfico) el ámbito de estudio se encuadra en la unidad de paisaje denominada:

Unidad de paisaje “BADIES DEL NORD”; Tipo de Paisaje “BAHIAS DE MALLORCA”; Asociación “Llanos y Bahías Baleáricos”.

El ámbito de actuación se enmarca en la UP-3 - Badies del Nord del Plan Territorial Insular de Mallorca. El ámbito de estudio pertenece a la subunidad de la bahía de Alcudia oeste Can Picafort. Se trata de una zona antropizada donde coexiste este núcleo turístico con un mosaico de zonas agrícolas de secano (herbáceas y frutales como almendros y algarrobos).

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.

Red Natura 2000

El Proyecto no afecta ningún espacio catalogado Red Natura 2000, siendo los más cercanos los siguientes:

- ❖ ZEPA ES0000038 “S’Albufera de Mallorca” y LIC ES5310125 “Albufera de Mallorca” Se localiza a 1 km m al noroeste del proyecto.
- ❖ LIC ES5310005 “Badies de Pollença i Alcudia” situada a 1,1 km al Norte del proyecto.
- ❖ LIC ES5310095 “Can Picafort”, ubicada a 1,9 km al noreste del proyecto.

Espacios naturales protegidos

El Proyecto no afecta a ningún Espacio Natural Protegido, declarado como tal en la forma prevista a la Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO).

Áreas de Especial Protección

El Proyecto no afecta a ninguna de estas áreas, ubicándose las más cercanas a: 1,4 km al este (AANP), 1,5 km al este y 800 m al noroeste (ANEI) y 1 km al noroeste (ARIP).

4.9 Yacimientos arqueológicos y otros elementos culturales

Se han considerado los posibles elementos patrimoniales catalogados por el Departament de Patrimoni i Cultura del Consell de Mallorca y por el Catálogo de Protección del Patrimonio del Municipio de Santa Margalida (BOIB Nº 30 de 10 de marzo de 2016).

En los alrededores de la misma se pueden observar los Yacimientos arqueológicos:

JA-69 – SANTA EULÀRIA

JA-70 – SANTA EULÀRIA II

Para verificar que son se afectan a dichos yacimientos, durante el diseño del proyecto, se ha realizado una prospección arqueológica, bajo autorización de la Comissió de Patrimoni del Consell de Mallorca y se adjunta informe correspondiente como anexo al estudio de impacto ambiental.

Como resultado de dicho estudio se ha conseguido la Autorización de los proyectos de instalación de la agrupación fotovoltaica formada por los parques fotovoltaicos Gaviota, Cortijo y Parrilla, mediante Resolución de la Comissió de Patrimoni del Consell de Mallorca.

4.10 Población y entorno socioeconómico

El municipio cuenta con varias instalaciones de energía renovable. Las más cercanas se encuentran a 1,8 km de la parcela. Además se tiene constancia de la tramitación de una instalación similar en la parcela colindante al sur de la zona de implantación del PFV.

La carretera principal más cercana es la Ma-3410, a una distancia de 500 m de la parcela, con un IDM (2017) de 15.119 vehículos. En el ámbito de estudio se encuentran diversos caminos secundarios para el acceso a las diferentes fincas. Entre ellos se incluye el Camí de Santa Eulària perpendicular a la Ma-12 y que da acceso a la finca. Se trata de un camino asfaltado que comunica con el núcleo urbano de Can Picafort.

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 del terreno y accesos.
- B) Acondicionamiento de los terrenos
- C) Instalación y montaje del PFV, incluyendo apertura de zanjas para cableado, montaje de paneles y estructuras, CT y CMM, almacenamientos temporales de material.
- D) Gestión de residuos.
- E) Tránsito de personas, vehículos y maquinaria.
- F) Restitución de terrenos y servicios.
- G) Riesgo de accidentes.

Fase de Explotación

- A) Generación de energía eléctrica renovable.
- B) Presencia y funcionamiento de la instalación.
- C) Uso agroganadero.
- D) Mantenimiento de las instalaciones.
- E) Riesgo de accidentes.

Fase de Clausura

- A) Desmantelamiento de la instalación

- B) Restitución y restauración.
- C) Riesgo de accidentes.
- D) Gestión de residuos.

Los factores ambientales potencialmente afectados son:

- ❖ Subsistema físico-natural
 - Medio físico
 - Atmósfera
 - Clima
 - Ruidos y vibraciones
 - Calidad del aire
 - Geología
 - Topografía
 - Materiales geológicos
 - Suelo
 - Calidad de suelo y subsuelo
 - Estructura
 - Hidrología
 - Red de drenaje natural
 - Calidad agua superficial
 - Hidrogeología
 - Calidad agua subterránea
 - Medio biótico
 - Vegetación
 - Unidades de vegetación

- Flora protegida
- o Fauna
 - Fauna terrestre
 - Avifauna y quirópteros
 - Uso del espacio y pautas de comportamiento
- o Conservación naturaleza
 - Espacios protegidos
 - Hábitats
- ❖ Medio perceptual
 - o Paisaje
 - Calidad paisajística
 - Visibilidad
- ❖ Subsistema población y actividades
 - o Usos del territorio
 - Rural
 - Uso agrícola
 - Forestal
 - Uso ganadero
 - Recreativo
- ❖ Socioeconomía
 - o Patrimonio cultural
 - Arqueología
 - Bienes de Interés Cultural (BIC)
 - o Población

- Generación de empleo
- Bienestar
- o Comunicaciones e infraestructuras
 - Infraestructuras energéticas
 - Infraestructuras no energéticas
 - Infraestructuras viarias

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.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			FASE DE OBRAS							FASE DE EXPLOTACIÓN					FASE CLAUSURA			
			A. Acondicionamiento de accesos	B. Acondicionamiento el terreno	C. Montaje del PFV	D. Gestión de residuos	E. Tránsito de personas, vehículos y maquinaria	F. Restitución y barrera vegetal	G. Riesgo de accidentes	A. Generación de energía eléctrica renovable	B. Presencia y funcionamiento de la instalación	C. Uso agragadero. Pantalla vegetal	D. Mantenimiento de las instalaciones	E. Riesgo de accidentes	A. Desmantelamiento de la instalación	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Gestión de residuos
FACTORES AMBIENTALES	Atmósfera	Clima							+		+							
		Ruido		-	-		-	-						-	-			
		Cal aire		-		-	-	-		+		+						
	Geología	Topografía																
		Material geológico																
	Suelo	Calidad suelo							P				P			P		
		Estructura		-	-		-	+			+			+	+			
	Hidrología y hidrogrología	Red drenaje																
		Calidad agua superficial															P	
		Calidad agua subterránea							P				P			P		
	Vegetación	Unidades vegetación		-				+	P		+		P			P		
		Flora prot		-					P									
	Fauna	Fauna terrestre		-	-	-	-		P		+			+/-	+/-	P	-	
		Aves y quirópteros		-	-	-	-		P		+			+/-	+/-	P	-	
		Comportamiento fauna		-	-	-	-				+			+/-	+/-			
	Conservación	EE,PP.																
		Hábitats		-	-													
	Paisaje	Calidad paisajística		-	-	-	-	+	P		-	+		+	+	P	-	
		Visibilidad		-	-	-	-	+	P		-	+		+	+	P	-	
	Usos	Agrícola			-			+			+			+	+			
		Forestal			-			+						+	+			
		Ganadero			-			+			+			+	+			
		Recreativo			-			+						+	+			
	Patrimonio cultural	Arqueología							P							-	P	
		BIC							P									
	Socioeconomía	Empleo		+	+			+			+	+		+	+			
		Bienestar			+/-		-			+				-	-			
Infraestructuras	Infr. No energ.		-	-														
	Infr. Energía								+				-					
	Infr. 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).
- ❖ **Acumulación (A).** Simple cuando se manifiesta sobre un solo componente ambiental sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos ni acumulativos ni sinérgicos; Acumulativo cuando incrementa su gravedad a medida que se prolonga la acción que lo genera; Sinérgico cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales; No Sinérgico cuando el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos.
- ❖ **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 directo si la incidencia es inmediata (3) o indirecto (1) si el impacto viene derivado de un efecto primario.
- ❖ **Persistencia (P):** Tiempo en el que supuestamente permanecerá el efecto. Se distingue entre temporal (1) o permanente (3).
- ❖ **Reversibilidad (R):** El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales (1) mientras que el irreversible (3) no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.
- ❖ **Recuperabilidad (Rec).** Recuperable (1) cuando la alteración que supone puede eliminarse de forma natural o por la acción humana; Irrecuperable (3) cuando la

pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar.

- ❖ **Periodicidad (Pd).** Periódico (3) si se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo; Irregular (1) si se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo
- ❖ **Continuidad (C).** Continuo (3) si se manifiesta con una alteración continua en el tiempo; discontinuo (1) si se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.
- ❖ Para el cálculo de la magnitud, se toma como base la extensión de superficie de afectación y la calidad del factor ambiental (basada en sus atributos cualitativos). Así la magnitud se representa por la **Intensidad (In)** referida al grado de afección de un impacto concreto sobre un determinado factor. Se valora según sea muy baja, baja, media, alta y muy alta (1, 2, 3, 4 o 5) respectivamente.

La importancia del impacto viene dada por la suma ponderada de los atributos dada por la expresión:

$$I = S * (3In + 2A + M + 3P + 3R + 3Rec + Pd + C)$$

Esta expresión toma valores absolutos entre 17 y 55.

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

$$I_p = \frac{I - I_{min}}{I_{max} - I_{min}}$$

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 valorarán los diferentes impactos de acuerdo a estos parámetros (incidencia y magnitud).

Todos los impactos POSITIVOS se consideran como COMPATIBLES.

Para los impactos NEGATIVOS se utilizarán las siguientes calificaciones:

- ❖ **Irrelevante (o compatible)** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctivas o protectoras. $I < 0,50$

- ❖ **Moderado** aquel cuya recuperación precisa medidas preventivas o correctoras adicionales y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere un periodo de tiempo medio. $I = 0,51 - 0,75$
- ❖ **Severo** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado. ($I = 0,76 - 0,90$)
- ❖ **Crítico** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras. ($I = 0,91 - 1$)

Los elementos del medio sobre los cuales los impactos son más significativos son:

- ❖ En fase de obra: geología y suelos, vegetación, fauna, paisaje, usos de suelo e infraestructuras
- ❖ En fase de explotación: fauna, paisaje y clima (por la generación de energía renovable).
- ❖ En fase de clausura: fauna y paisaje

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:

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS			FASE DE OBRAS							FASE DE EXPLOTACIÓN					FASE CLAUSURA								
			A. Acondicionamiento de accesos	B. Acondicionamiento del terreno	C. Montaje del PFV	D. Gestión de residuos	E. Tránsito de personas, vehículos y maquinaria	F. Restitución y barrera vegetal	G. Riesgo de accidentes	A. Generación de energía eléctrica renovable	B. Presencia y funcionamiento de la instalación	C. Uso agronadero. Pantalla vegetal	D. Mantenimiento de las instalaciones	E. Riesgo de accidentes	A. Desmantelamiento de la instalación	B. Restitución y restauración	C. Riesgo de accidentes	D. Gestión de residuos					
FACTORES AMBIENTALES	Atmósfera	Clima							0,63		0,47												
		Ruido		-0,05	-0,05			-0,05	-0,05							-0,05	-0,05						
		Cal aire		-0,05				-0,05								-0,05							
	Geología y Suelo	Topografía																					
		Material geológico																					
		Calidad suelo																					
	Hidrología y hidrogrología	Estructura		-0,21	-0,26			-0,05	0,26			0,34			-0,11	0,32						-0,21	
		Red drenaje																					
		Calidad agua superficial																					
	Vegetación	Calidad agua subterránea																					
		Unidades vegetación		-0,34					0,21	-0,05		0,26											
	Fauna	Flora prot																					
		Fauna terrestre		-0,24	-0,21			-0,21				0,26			-0,21	0,16							-0,05
		Aves y quirópteros		-0,24	-0,21			-0,21				0,26			-0,21	0,16							-0,05
	Conservación	Comportamiento fauna		-0,24	-0,21			-0,21				0,26			-0,21	0,16							
		EE.PP.																					
	Paisaje	Hábitats																					
		Calidad paisajística		-0,32	-0,16	-0,16	-0,16	0,16				-0,32	0,39		0,32	0,32							-0,05
	Usos	Visibilidad		-0,32	-0,16	-0,16	-0,16	0,16				-0,32	0,39		0,32	0,32							-0,05
		Agrícola						0,16				0,16			-0,16	0,32							
		Forestal						0,16				0,16			-0,16	0,32							
		Ganadero						0,16				0,16			-0,16	0,32							
	Patrimonio cultural	Recreativo						0,16				0,16			-0,16	0,32							
Arqueología									-0,05													-0,05	
Socioeconomía	BIC																						
	Empleo		0,24	0,24			0,24				0,39	0,39		0,24	0,24								
Infraestructuras	Bienestar		-0,24	0,32			-0,24				0,71			-0,24	-0,24								
	Infr. No energ.																						
	Infr. Energía									0,53												-0,05	
	Infr. Viaria																						

En la fase de obras, los principales efectos negativos son los derivados de las actividades de preparación y ocupación del terreno y montaje de elementos, 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.

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.
- ❖ Los árboles retirados que se encuentren en buen estado, se reutilizarán en la pantalla perimetral.
- ❖ 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 animales 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 animales 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.

El Plan de Vigilancia Ambiental que se incluye en el Estudio de impacto ambiental incluye los indicadores específicos para realizar el seguimiento objetivo y documentado de la efectividad de las medidas correctoras y preventivas a cada una de las fases del proyecto. Se incluyen las actuaciones que se llevarán a cabo en el caso de que las medidas no obtengan el resultado deseado.

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.

Igualmente durante la clausura, el Promotor y el Jefe de obra serán los responsables de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras incluidas en el proyecto, en el estudio de impacto ambiental y con los condicionantes que las administraciones puedan imponer durante el proceso de autorización.

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.

- ❖ 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

El presupuesto mostrado en la tabla es el mismo para cada uno de los parques individualmente:

Material	Cantidad en €
Módulos solares	953.964,00
Estructura	391.608,00
Inversores	397.426,00
Centros de transformación	131.780,73
Centro de Maniobra y Medida	100.656,35
Cableado	213.671,80
Obra Civil	259.823,12
Barrera vegetal y cerramiento parcela con valla cinegética	50.492,00
Seguridad y salud	27.167,75
Gestión de residuos	343,75
Desmantelamiento de la instalación y Restauración vegetal y paisajística (incluye gestión de residuos)	32.835,00
TOTAL	2.559.768,50
Mantenimiento Barrera Vegetal (30 años)	81.120,00
Plan de vigilancia ambiental	6.000,00

Por tanto el presupuesto total de los tres PFV: PARRILLA, CORTIJO y GAVIOTA es:

Material	Cantidad en €
EJECUCIÓN MATERIAL+ MAQUINARIA Y EQUIPOS + Sys	2.861.892,00
Estructura	1,174,824,00
Inversores	1.192.278,00
Centros de transformación	395.342,19
Centro de Maniobra y Medida	301.969,05
Cableado	641.015,4
Obra Civil	779.469,36
Barrera vegetal y cerramiento parcela con valla cinegética	151.476,00

Seguridad y salud	81.503,25
Gestión de residuos Obra	1.031,25
Desmantelamiento de la instalación y Restauración vegetal y paisajística (incluye gestión de residuos)	98.505,00
TOTAL	7.679.305,5
Mantenimiento Barrera Vegetal (25 años)	81.120,00
Plan de vigilancia ambiental	18.000,00

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 explotación 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 documento de Estudio de Impacto Ambiental 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 explotación son positivos, teniendo un impacto claramente beneficioso sobre el medio ambiente debido 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.
- ❖ 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.

La compatibilidad con los usos agrícolas y ganaderos (cultivo de frutales, aprovechamiento de ganadería ovina y apicultura), 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 en las Islas Baleares.

Por tanto se concluye que, la valoración global del proyecto PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CORTIJO (6,45 MWp), GAVIOTA (3,45 MWp) Y PARRILLA (3,45 MWp) 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.