

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

SEPARATA AMBIENTAL PFV MARMOTA

NOVIEMBRE 2020



enginyeria i medi ambient

Promotor:

PROMOTOR: FOTOVOLTAICA MARMOTA, S.L., con C.I.F. B-67429993 y domicilio en Veïnat San Daniel, 90, 08490 Tordera (Barcelona).

Emplazamiento:

Polígono 42 Parcelas 209, 210 y 976

TM Lluçmajor – Mallorca

Las coordenadas de referencia UTM proyección ETRS89 huso 31N, alrededor del PFV (siguiendo las agujas del reloj), son las siguientes: X:489795.418, Y:4371298.274; X:489863.993, Y:4371252.557; X:489770.614, Y: 4371074.066; X:489633.949, Y:4371191.763

TABLA DE CONTENIDOS:

I.INTRODUCCIÓN	6
Necesidad del Estudio de Impacto Ambiental	6
II.DESCRIPCIÓN AMBIENTAL	8
Caracterización sintética de los aspectos ambientales del proyecto	8
<i>Ubicación</i>	8
Geografía	9
Espacios naturales protegidos	10
Relieve y suelos	11
Carácter topográfico	11
Edafología	12
Calidad del aire. Contaminación acústica.	12
<i>Contaminación acústica</i>	12
Hidrología	12
<i>Hidrología superficial</i>	12
<i>Hidrología subterránea</i>	13
<i>Recursos de agua en las fincas de estudio</i>	16
<i>Cálculo de las necesidades hídricas de PFV Marmota</i>	16
Vegetación	16
<i>Vegetación del ámbito afectado</i>	16
Fauna	16
Especies de Interés. Bioatles	16
Hábitats de la Directiva Hábitats	17
Usos del territorio	18
<i>Usos del ámbito afectado</i>	18
Economía	20
<i>Explotación parques solares fotovoltaicos en el municipio</i>	20
<i>Población del entorno cercano</i>	22
Valores de interés	22
<i>Elementos de interés cultural y patrimonial</i>	22
Infraestructuras y equipamientos	23
Mejoras ambientales. recomendaciones y medidas preventivas, correctoras o compensatorias.	27
Fase de diseño del proyecto	27
Medidas preventivas, correctivas o compensatorias.	28
<i>Mejoras ambientales en fase de construcción</i>	28
<i>Mejoras ambientales propuestas en la fase de explotación</i>	34
<i>Mejoras ambientales propuesta en fase de desmantelamiento.</i>	35

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización PFV Marmota.....	8
Mapa 2. Mapa de áreas medioambientalmente protegidas de todas las alternativas estudiadas. .	11
Mapa 3. Unidad Hidrogeológica para Lluçmajor (18.21). Fuente: IDEIB.....	13
Mapa 4. Red hidrográfica de la zona de PFV Marmota y línea de evacuación.	14

Mapa 5. Mapa de permeabilidad. Elaboración propia. Fuente: Mapa de Permeabilidad de España continuo y en formato digital a escala 1:200.000 está realizado a partir del Mapa lito estratigráfico de España continuo a escala 1:200.000.....	15
Mapa 6. Mapa de protección de electrocución de la avifauna. Fuente: IDEIB.	17
Mapa 7. NNSS de Lluçmajor, clasificación del suelo	18
Mapa 8. Plan territorial insular de Mallorca, clasificación del suelo.....	19
Mapa 9. Mapa de servidumbres aeronáuticas de Son Sant Joan y Son Bonet.....	20
Mapa 10. Áreas de protección de Riesgos, según PTI.....	23
Mapa 11. Finca y espacios de plantas fotovoltaicos proyectadas, en tramitación y en funcionamiento en Lluçmajor.	24
Mapa 12. Mapa de Cuenca visual desde los parques solares existentes y potenciales hacia las instalaciones fotovoltaicas de Marmota.....	26
Mapa 13. Mapa de Cuenca visual desde los parques solares existentes y potenciales desde las instalaciones fotovoltaicas de Marmota.....	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativa de superficies protegidas en el municipio de Lluçmajor respecto al resto de la CCAA. Fuente: PGOU de Lluçmajor.....	10
Tabla 2. Red Natura 2000 en el municipio de Lluçmajor Fuente: Red Natura 2000, Gobierno de las Illes Balears	11
Tabla 3. Parques solares en funcionamiento en el municipio de Lluçmajor. Fuente: DG de Energía, CAIB.	20
Tabla 4. Parques solares en tramitación en el municipio de Lluçmajor. Fuente: DG de Energía, CAIB.	21
Tabla 5. Tabla de emisiones indirectas asociadas al consumo final de energía eléctrica en las Islas Baleares, actualizada en 2020.Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Territorio de las Islas Baleares	21

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Vial de acceso a la finca de instalación de PFV Marmota	9
---	---

Redactora del documento



Irene Moya Pais
Geógrafa

I. INTRODUCCIÓN

Necesidad del Estudio de Impacto Ambiental

El proyecto presentado, busca solicitar la Autorización Administrativa previstas en la legislación vigente para su instalación y puesta en servicio del proyecto de instalación del parque fotovoltaico de Marmota.

El proyecto básico define las características y condiciones técnicas tanto de la instalación fotovoltaica como de la línea de evacuación que saldrá des del Centro de Maniobra y Medida de la Planta Fotovoltaica Marmota hasta el CT 11434 Harinera Vidal, perteneciente a la LMT CANDIDA.

La planta solar Marmota está formada por 4.550 módulos fotovoltaicos de 550 Wp / ud, totalizando una instalación 2,5 MWp y una potencia nominal de 2 W (con una producción estimada anual de 4.971,7 MWh.

Se trata de una instalación fotovoltaica en suelo rústico general donde el empleo es inferior a 4 hectáreas.

Se sitúa en una zona de aptitud fotovoltaica Alta.

Se trata de una instalación fotovoltaica tipo C, según la Modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares de la Ley 10/2019, de 2 de febrero.

Según el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación Ambiental de las Islas Baleares, el artículo 13 establece:

1. Serán objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos siguientes:

a) El proyecto en los que así lo exija la normativa básica estatal sobre evaluación ambiental.

b) El proyecto que figuren en el anexo 1 de esta ley.

c) El proyecto que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales previstos en los apartados a) y b) anteriores por la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.

(...)

El anexo I, incluye en el apartado 12 del Grupo 3 del Anexo I de la citada Ley se especifica la tipología de instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar que se 'deben someter a procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria:

- *Instalaciones con una ocupación total de más de 20 ha situadas en suelo rústico definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente y en las zonas de aptitud alta del PDS de energía.*
- *Instalaciones con una ocupación total de más de 10 ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud media del PDS de energía, excepto las situadas en cualquier clase de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.*

- *Instalaciones con una ocupación total de más de 2 ha situadas en suelo rústico fuera de las zonas de aptitud alta o media del PDS de energía, excepto las situadas en cualquier tipo de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.*
- *Instalaciones con una ocupación total de más de 1.000 m² que estén situadas en suelo rústico protegido.*

El anexo II, incluye en el apartado 6 del Grupo 2 de la citada Ley se especifica la tipología de instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar que se deben someter a procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada:

- *Instalaciones con una ocupación total de más de 4 ha situadas en suelo rústico definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente y en las zonas de aptitud alta del PDS de Energía.*
- *Instalaciones con una ocupación total de más de 2 ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud media del PDS de Energía.*
- *Instalaciones con una ocupación total de más d'1 ha, excepto las situadas en cualquier tipo de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.*
- *Instalaciones con una ocupación total de más de 100 m² situadas en suelo rústico protegido.*

El proyecto muestra que la zona de ocupación del PFV en superficie es inferior a 4 ha en zona de aptitud alta del PDS de Energía, por lo tanto, el proyecto no debe someter a Estudio de Impacto Ambiental.

II. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL

Caracterización sintética de los aspectos ambientales del proyecto

Ubicación

La Planta Fotovoltaica Marmota se emplazará sobre tres parcelas (Polígono 42 Parcelas 209, 210 y 976) el Término municipal de Lluçmajor que cuenta con una superficie total de 25.499m² con referencias catastrales 07031A042002090000EP, 07031A042002100000EG y

La instalación fotovoltaica Marmota se ubicará en las sementeras destinadas a cultivo de herbáceos de secano.



Mapa 1. Localización PFV Marmota

Acceso viario

El acceso a las instalaciones se hace desde el casco urbano de Lluçmajor (calle del Prevere Tomàs Montserrat) hacia camino rural no asfaltado.



Fotografía 1. Vial de acceso a la finca de instalación de PFV Marmota

La presencia de un acceso a través de un vial ya existente, facilita las tareas de construcción, instalación, mantenimiento, así como el desmantelamiento del PFV y la línea de evacuación. También es interesante para el posible acceso de los efectivos contra incendios en caso de accidente.

Las parcelas no limitan entre ellas por paredes secas ni por otro cerramiento, en la zona de implementación de las placas solares.

Geografía

Lluçmajor es el municipio más extenso de Mallorca con 327,05 km², perteneciendo en la comarca del Migjorn, juntamente con Algaida, Montuïri, Porreres y Campos.

A lo largo del litoral del municipio, se extienden toda una serie de urbanizaciones que se han ido convirtiendo en núcleos de población del municipio: Badia Blava, Badia Gran, Bellavista, Cala Azul, Cala Pi, Se de Vallgornera, Las Palmeras, Puig de Ros, Son Verí Nou, Son Verí Vell, Tolleric, Maioris Décima, Vallgornera Nou, el Arenal, Sa Torre, S'Estanyol, Son Bieló.

De la combinación de población (Lluçmajor 36.994 habitantes, padrón de 2012) y superficie municipal resulta una densidad de población de 113,11 hab/km². Esta densidad, mucho más baja que en otros municipios de Mallorca, se explica por la concentración en la población en zonas urbanas y por un parcelario de rústica de fincas de grandes dimensiones.

El término de Lluçmajor ocupa la plataforma estructural que apoya en el macizo de Randa y acaba en el mar con una costa de acantilados de 100-200 m de altura entre las cuencas aluviales de Sant Jordi (Palma) y de Campos. La costa se extiende desde el sector de levante de la bahía de Palma, desde el Arenal hasta el Cap Blanc, y continúa hacia el este (puntas de Capocorb y Plana), hasta después de s'Estanyol de Migjorn.

Predominan los suelos pobres de tierra roja, de una escasa potencia y con encostramientos calcáreos que a menudo afloran en superficie. Los torrentes se encajan en los márgenes de la plataforma terciaria y forman barrancos, como los que dan al Prat de Sant Jordi, y calas, como cala Pi y la que aprovecha el puerto de s'Arenal.

Los recursos edáficos -pobres- y la situación -en la zona sub-árida de la isla-, originan una formación vegetal de garriga (monte bajo) típico de Sa Marina y limitan sus posibilidades agrícolas. La tierra cultivada representa solo 2/3 del municipio, y solo 18 ha son de regadío; el seco se dedica a cereales, almendros, algarrobos, higueras, árboles frutales y viña. Las tierras útiles no cultivadas son ocupadas por la garriga, los pinares y los encinares. La ganadería es complementaria de las actividades agrícolas. La caza es abundante, y el alquiler de vedados es una importante fuente de ingresos. El 76,4% del territorio es explotado directamente por los propietarios. El sistema de “rotes”, utilizado principalmente en el siglo XIX, como consecuencia de la fuerte presión demográfica, creó un subproletariado agrícola y, a su vez, dejó trazas en el paisaje agrario, con numerosas barracas de “roter” que todavía hoy se conservan.

La actividad turística es muy importante en el municipio, tanto por establecimientos de alojamiento turístico como turismo residencial, donde existen importantes urbanizaciones residenciales y cuenta con centros turísticos de primer orden como Cala Pi, Cala Blava y se Arenal.

Espacios naturales protegidos

Buena parte de las áreas protegidas del municipio de Lluçmajor están definidas y reguladas por la LEY 1/1991, de 30 de enero, de espacios naturales y de régimen urbanístico de las áreas de especial protección de las Islas Baleares. El cálculo de estas áreas protegidas para el 2002 en hectáreas, proporcionado por el Gobierno Balear en la publicación Base de datos municipal 2002 (Tomo II), era el siguiente:

<i>Ámbito geográfico</i>	<i>ANEI</i>	<i>ARIP</i>	<i>AAPI</i>
Illes Balears	162.124,97	27.553,05	2.057,34
Mallorca	111.768,89	21.676,75	1.976,69
Lluçmajor	6.105,44	541,25	0
Barrancos de Son Gual y Xorrigo	1.561,51	80,36	0
Cap Enderrocat	405,27	0	0
Marina de Lluçmajor	3.019,68	0	0
Macizo de Randa	1.118,98	460,89	0

Tabla 1. Comparativa de superficies protegidas en el municipio de Lluçmajor respecto al resto de la CCAA. Fuente: PGOU de Lluçmajor

Lluçmajor dispone de aproximadamente 6.646,69 hectáreas de espacio natural protegido, ya sea mediante la figura de Área Natural de Especial Interés (ANEI), Área Rural de Interés Paisajístico (ARIP) o bien como encinar protegido.

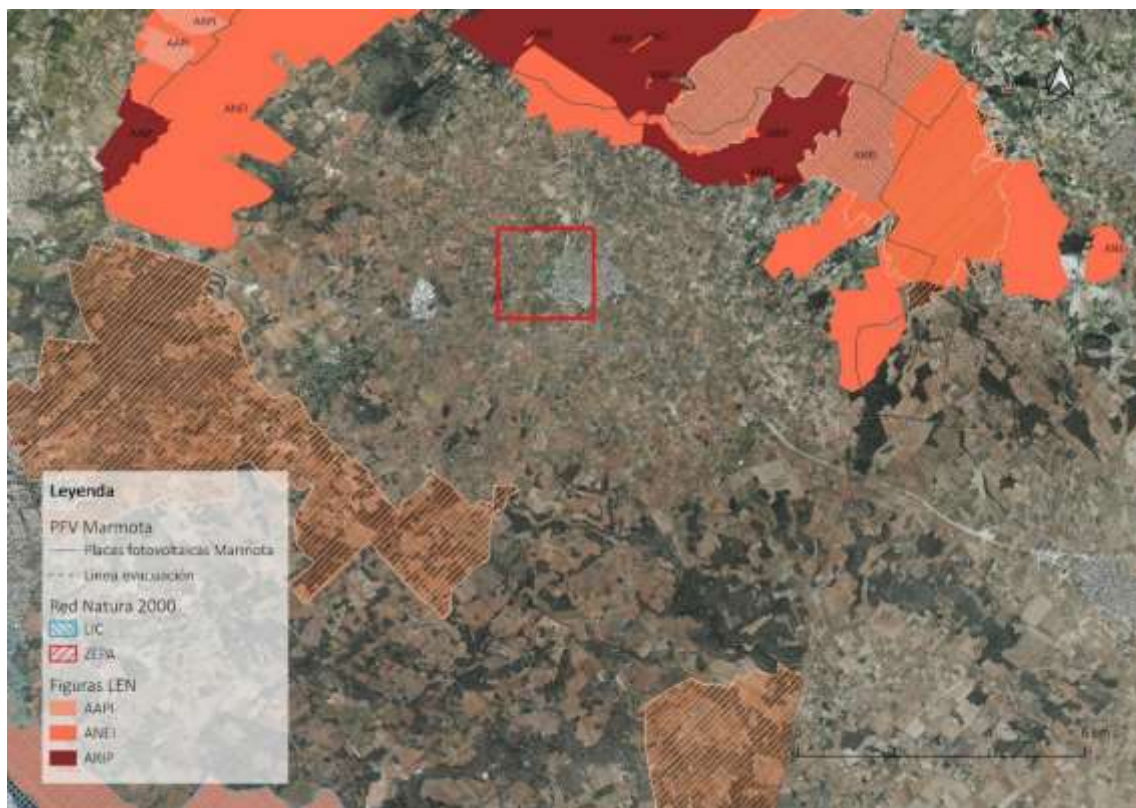
La figura de protección que alcanza más territorio en Lluçmajor es la de ANEI, 6.105,44 hectáreas, distribuidas en cuatro espacios: ANEI dels Barrancs de Son Gual i Xorrigo (ANEI núm. 46), ANEI de Cap Enderrocat (ANEI núm. 26), ANEI de la Marina de Lluçmajor (ANEI núm. 25) i ANEI del Massís de Randa (ANEI núm. 32)

En el término municipal de Lluçmajor también aparecen varios espacios que forman parte de la Red europea Natura 2000, bien como Lugar de Interés Comunitario (LIC) o como zona de especial protección para las Aves (ZEPA).

Lluçmajor. Espacios protegidos. Red Natura 2000		
Código	Nombre	Figura de protección
ES0000081	Cap Enderrocat - Cap Blanc	LIC i ZEPA
ES5310101	Randa	LIC
ES5310037	Basses de la marina de Lluçmajor	LIC
ES5310049	Cova des Pas de Vallgornera	LIC
ES5310048	Cova de sa Guitarreta	LIC

Tabla 2. Red Natura 2000 en el municipio de Lluçmajor Fuente: Red Natura 2000, Gobierno de las Illes Balears

Ni la parcela de estudio ni la red de evacuación, se encuentran amparadas por ninguna figura de protección de espacio natural.



Mapa 2. Mapa de áreas medioambientalmente protegidas de todas las alternativas estudiadas.

Relieve y suelos

Carácter topográfico

Las parcelas, donde se proyecta la implantación de la planta solar fotovoltaico, se ubican en una finca utilizada tradicionalmente para agricultura de secano con cultivos herbáceos. El terreno es muy llano, situado en cotas próximas a los 136 muy suave (que oscila entre un 1,4 y 1,9% según la finca).

La zona no presenta elementos diferenciadores del relieve que le confieran valor en sí mismo.

Edafología

El grupo de Suelos más representativo que se asienta a Islas Baleares es el Xerochrept, ocupando el 70% de la superficie total.

En la zona de estudio, tenemos suelos del tipo Calcisoles, Xerepts, que presentan un régimen de humedades xérico. Son suelos formados sobre depósitos pleistocénicos. En Mallorca son denominados “Call Vermell”. Se trata de un tipo de suelo muy extendido en la zona mediterránea.

Calidad del aire. Contaminación acústica.

Contaminación acústica

No existen estudios sobre las emisiones sonoras que analicen origen y limitaciones en la zona de Lluçmajor, a partir de las que se podría establecer una zonificación de máximos de emisiones permitidas y las afecciones que pueden tener sobre el bienestar y convivencia tanto de sus habitantes. En cualquier caso, sí que existe una regulación por ordenanza municipal que determina las emisiones máximas en zonas urbanas.

En relación a un gran eje viario que atraviesa el municipio, la Dirección de Infraestructuras del Consell de Mallorca tiene en exposición pública, el mapa estratégico del ruido de los grandes ejes viarios (III Fase), en los que se estudia el impacto sonoro de la Carretera Ma-19A Palma-Lluçmajor (junio 2020, mapa nº6).

La finca de estudio se localiza alejada de este vial, Ma19-A, y por tanto queda fuera de la isófona de 55dB (la de mínimo impacto que marca el estudio).

Hidrología

Hidrología superficial

La isla de Mallorca, hidrográficamente, está fraccionada en numerosas cuencas hidrográficas, las cuales presentan una extensión reducida y regímenes hídricos diferentes. Los cursos de agua, los torrentes, presentan un régimen intermitente en que se combinan fuertes crecidas con largos periodos en que están secos. Los caudales más abundantes se producen en los meses de diciembre y enero, y los periodos con aportación nula suelen iniciarse en el mes de junio, prolongándose durante cuatro o cinco meses, e incluso más, dependiendo de las características pluviométricas de cada año.

La circulación de agua en superficie en el término de Lluçmajor es exigua a causa de la escasa precipitación y a la naturaleza del terreno. Sin embargo, sí existen en el municipio un buen número de torrentes que fluyen a tres cuencas distintas: Palma, Campos y Alcúdia, y que, a pesar de llevar agua en muy contadas ocasiones, han sido y son causa de inundaciones y avenidas de importante peligro.

En la finca no aparece ninguna masa de agua categorizada como río, talweg o acequia y la línea de evacuación no se ve afectada por red hidrográfica.

Hidrología subterránea

Los principales acuíferos de Mallorca se corresponden con terrenos terciarios y cuaternarios que conforman las llanuras de las islas, como es el caso de Lluçmajor-Campos (18.21).

La unidad hidrológica del municipio es la de Lluçmajor-Campos (18.21) que está situada al extremo meridional de la Isla de Mallorca. Su extensión total es de 638 Km², con 80 km de costa. Recibe una entrada total de agua de 49,1 hm³ al año y tiene unas salidas totales de 52,4 hm³ anuales.

Según el Plan Hidrológico Islas Baleares la unidad hidrogeológica es deficitaria, en 3,3Hm³, lo que se traduce en una sobreexplotación del acuífero y por tanto origina problemas de intrusión marina en las áreas costeras y por tanto una salinización del acuífero.

Respecto a la unidad hidrogeológica a la que pertenecen tanto la finca objeto de estudio como sus alternativas para la implantación de la PFV es la masa de agua subterránea codificada en el Plan Hidrológico de las Illes Balears del año 2011 como ES110MSBT1821M1 - Marina de Lluçmajor y que se describe como un acuífero profundo, sin contaminación por nitratos, pero sí se han detectado sustancias prioritarias y cloruros. Se encuentra en buen estado cuantitativo. Actualmente, según datos del 2009, esta masa no está declarada como vulnerable a la contaminación por nitratos (ZVCN). La zona no está afectada por ningún perímetro de restricciones de pozos de abastecimiento urbano. El nivel de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos es moderado.

Estos terrenos presentan una permeabilidad media debido a la presencia de materiales detríticos. El acuífero ha sido clasificado de una vulnerabilidad moderada.



Mapa 3. Unidad Hidrogeológica para Lluçmajor (18.21). Fuente: IDEIB

Permeabilidad

Las características geológicas y geomorfológicas de la zona, determinan la permeabilidad del acuífero. Las fincas objeto de estudio se asientan sobre rocas detríticas cuaternarias, que generan una infiltración y permeabilidad baja y alta, en función de la litología de los materiales (arcillas rojas o calcarenitas- marés), tal y como muestra el mapa de permeabilidad.



Mapa 4. Red hidrográfica de la zona de PFV Marmota y línea de evacuación.

Las rocas sobre las que se sitúa el parque, son de una permeabilidad media (rocas detríticas porosas).



LITOLOGÍAS		PERMEABILIDAD					
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA	
CON AGUAS UTILIZABLES	FISURABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
	POROSAS	DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lávicas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
		META-DETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
	FISURABLES	ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
EVAPORÍTICAS		E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB	
CON AGUAS NO UTILIZABLES O DE MUY BAJA CALIDAD	SOLUBLES						
	POROSAS POR METEORIZACIÓN						

Mapa 5. Mapa de permeabilidad. Elaboración propia. Fuente: Mapa de Permeabilidad de España continuo y en formato digital a escala 1:200.000 está realizado a partir del Mapa lito estratigráfico de España continuo a escala 1:200.000.

Recursos de agua en las fincas de estudio

No hay pozos autorizados y las necesidades de agua (riego de la barrera vegetal) se cubrirán con camiones cubas.

Cálculo de las necesidades hídricas de PFV Marmota

Las necesidades hídricas de la planta, será la siguiente:

1. Limpieza de las placas.
2. Riego de la plantación de los ejemplares replantados para densificar la barrera vegetal existente, que se calcula alrededor de 169 m³ de agua al año.

El riego se efectuará con camiones cuba.

Vegetación

Vegetación del ámbito afectado

La finca se dedica en su totalidad a la producción de cereales en secano (cebada).

Bioatles de les Illes Balears

El Bioatles de las Islas Baleares es una plataforma web del Gobierno de les Illes Balears, que identifica y localiza geográficamente especies de flora y fauna divisadas procedente de fuentes diversas.

En el Bioatles de las Islas Baleares, la finca donde se desarrolla el proyecto se encuentra en la cuadrícula 3989 de 1x1km, y en la que no se identifican especímenes de flora.

Vegetación afectada en la implantación de la línea de media tensión

El tendido eléctrico proyectado para evacuar la energía generada a la planta discurre soterrado bajo caminos existentes y por calles del mismo centro urbano de Lluçmajor, sin presencia de vegetación por un trazado de 970m.

Fauna

La zona de estudio corresponde en el espacio donde se ubicará la planta fotovoltaica no se solapa con ningún espacio natural protegido. Recordamos que en la finca no se encuentran representado ningún hábitat.

En relación a la fauna y a los efectos derivados de la implantación de la PFV en el inventario ambiental se consideran que se localizarán las aves propias del mosaico agroganadero que se encuentra en la zona de estudio y sus inmediaciones.

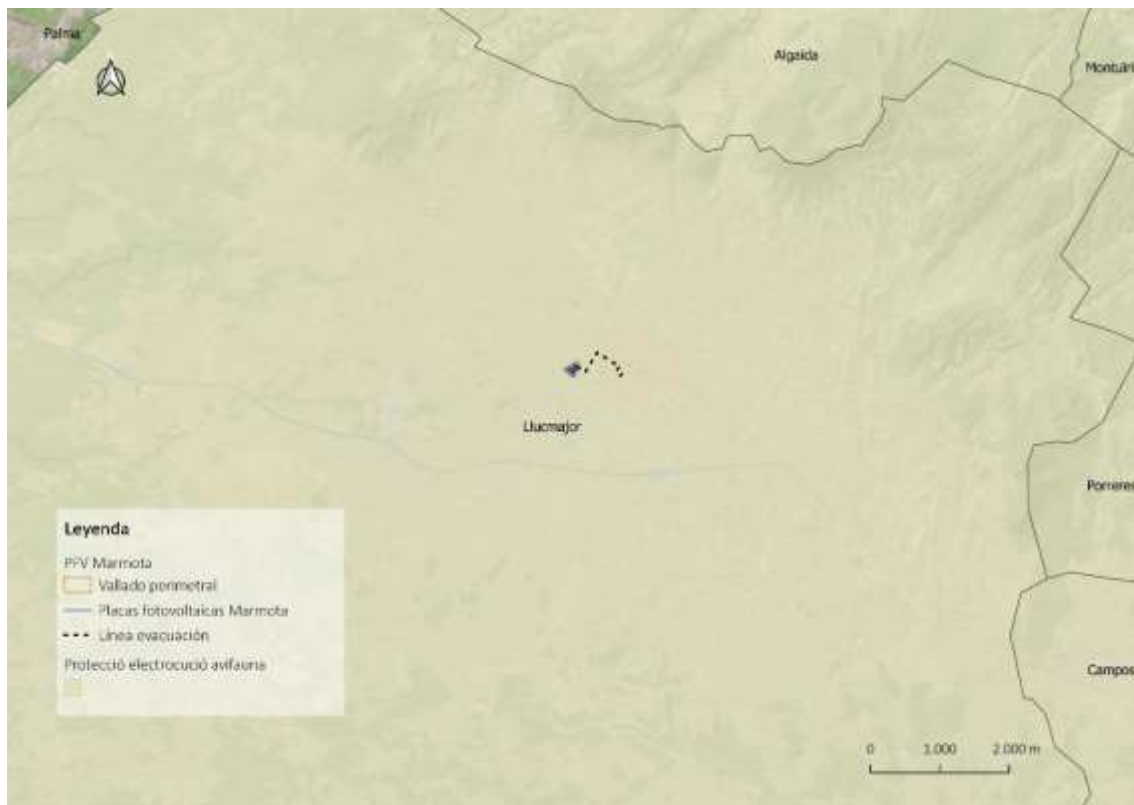
Especies de Interés. Bioatles

En el Bioatles de las Islas Baleares, la finca donde se desarrolla el proyecto se encuentra en la cuadrícula de 1x1km 3989, únicamente identifica un espécimen, la Liebre (*Lepus granatensis*).

Zonas de protección de la avifauna

El proyecto no se desarrolla en zona de protección por electrocución y de colisión de aves, según el RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el cual se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en tendidos eléctricos de alta tensión.

Las líneas de Media Tensión, discurren sepultadas. Igualmente, en el cierre previsto no se utilizará en ningún caso cierre alámbrico espinoso.



Mapa 6. Mapa de protección de electrocución de la avifauna. Fuente: IDEIB.

Hàbitats de la Directiva Hàbitats

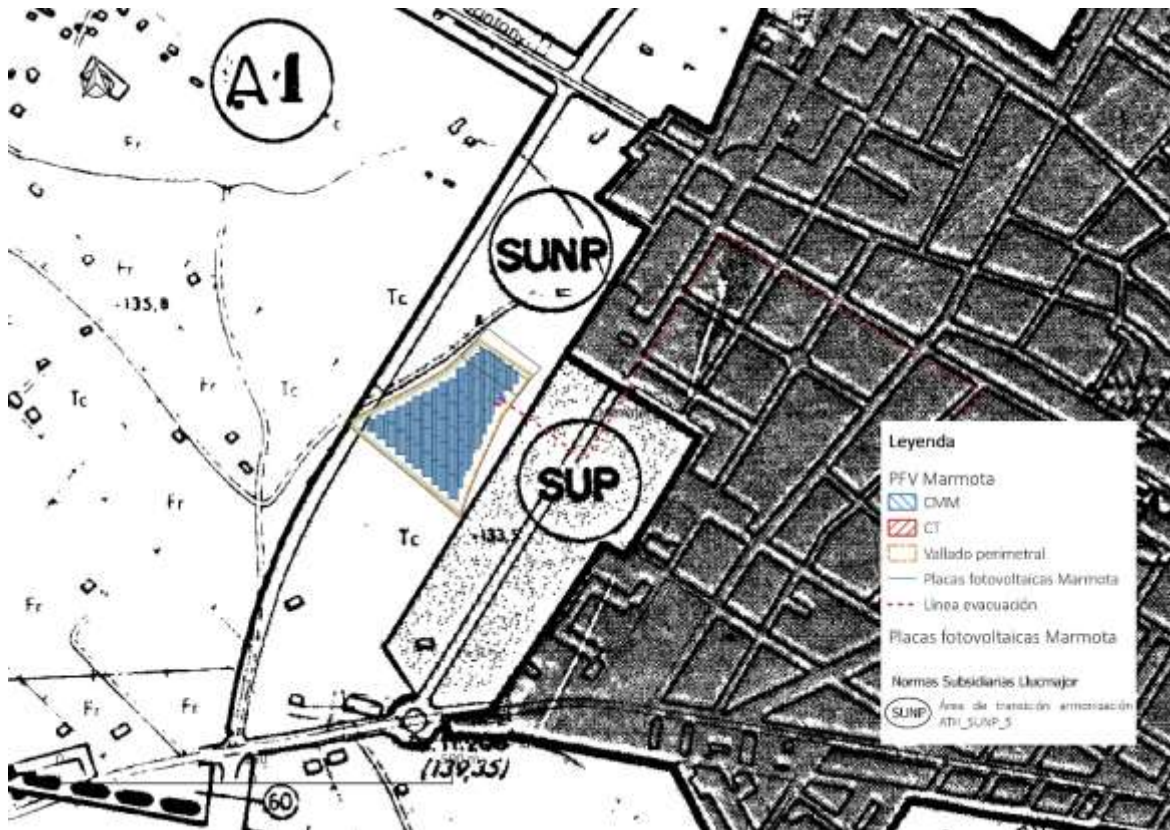
En el ámbito de actuación y de instalación de los paneles, no se ha detectado ningún hábitat recogido por la Directiva Hàbitats.

Usos del territorio

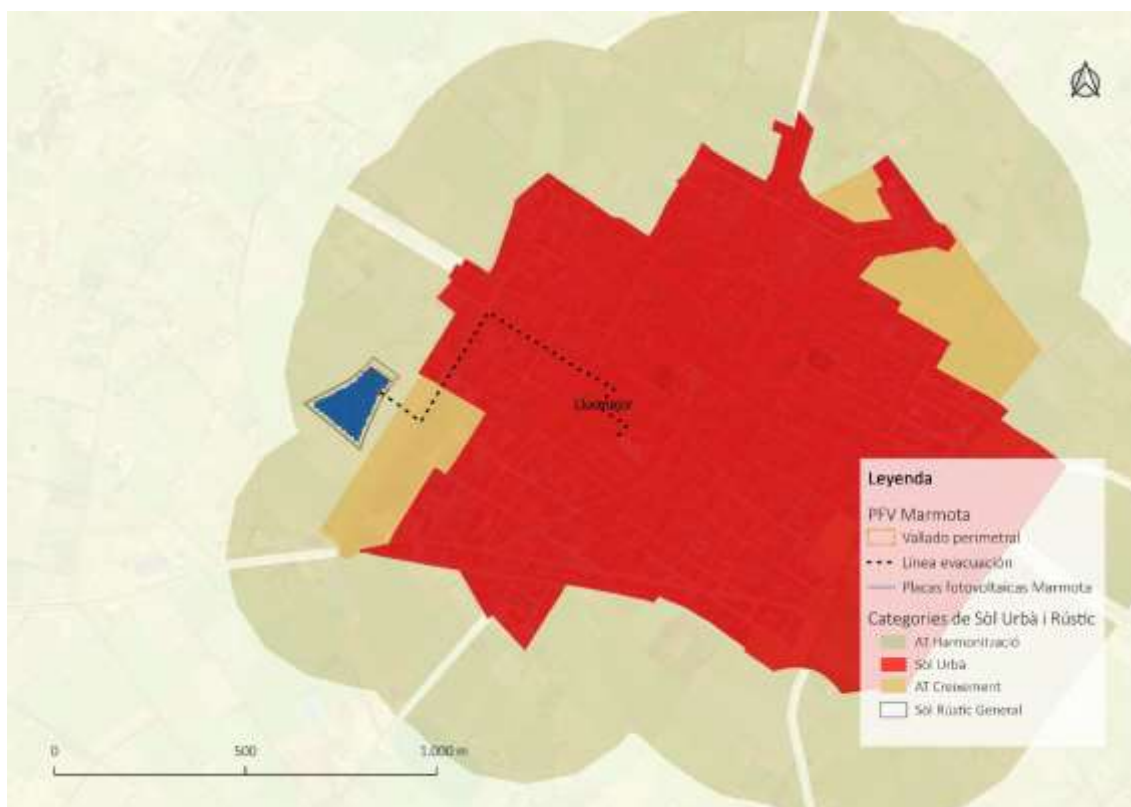
Usos del ámbito afectado

Ordenación Territorial

El proyecto de implantación se localiza en su totalidad AT Armonización por el Pla Territorial Insular (PTI) de Mallorca. Las Normas subsidiarias de Lluçmajor, lo califican Área de transición armonización ATH_SUNP_5 (sin usos específicos). Según el PTI de Mallorca, se permite el desarrollo del proyecto con uso condicionado, al tratarse de una gran infraestructura técnica energética de carácter no lineal.



Mapa 7. NNS de Lluçmajor, clasificación del suelo

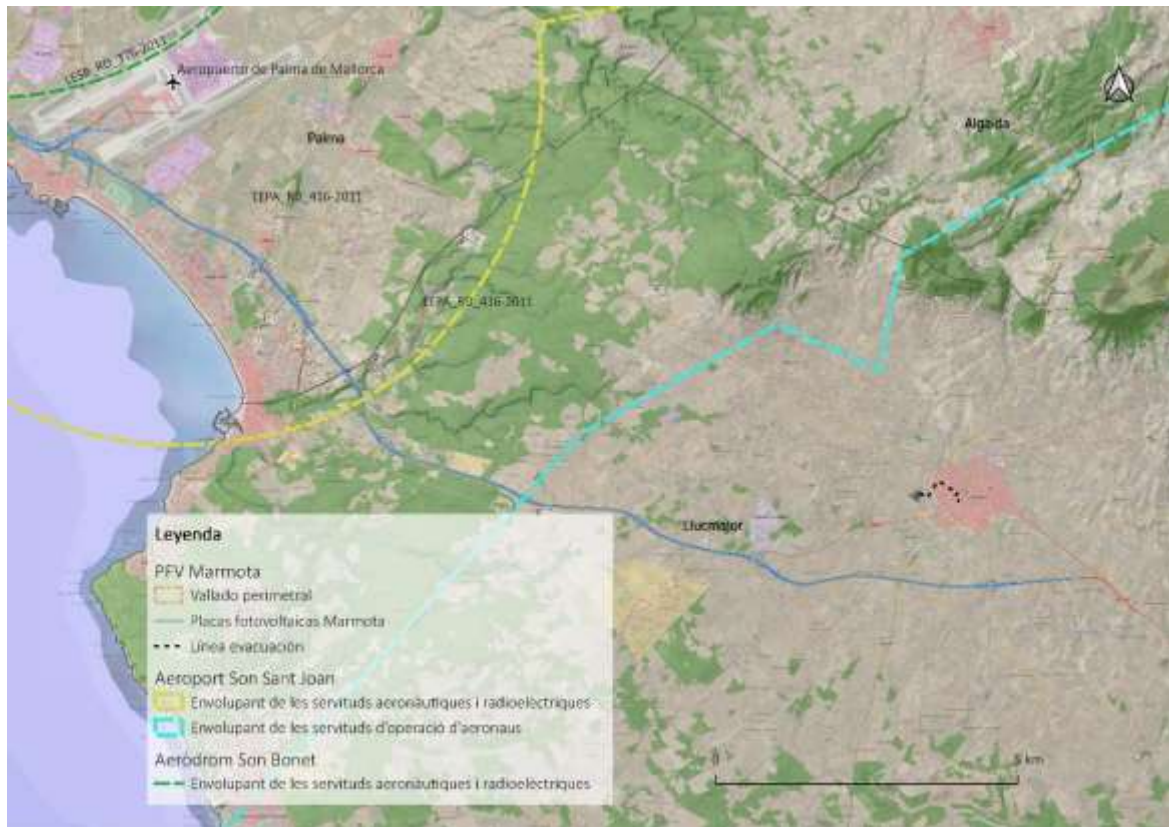


Mapa 8. Plan territorial insular de Mallorca, clasificación del suelo

Servidumbres aeroportuarias y radioeléctricas

Las servidumbres aeronáuticas civiles en España delimitan las zonas donde se requiere, de forma previa a la ejecución de construcciones, instalaciones o plantaciones, acuerdo previo favorable de AESA, de acuerdo con el que establece el Decreto 584/1972, de Servidumbres Aeronáuticas.

Según la normativa sectorial en seguridad aeronáutica de la cartografía del Ministerio de Fomento, el campo de placas se localiza fuera de las servidumbres de aeródromo, de operaciones y radioeléctricas, tanto del aeropuerto de Son Sant Joan como del aeródromo de Son Bonet. No se precisa, por tanto, informe favorable de AESA.



Mapa 9. Mapa de servidumbres aeronáuticas de Son Sant Joan y Son Bonet.

Economía

Explotación parques solares fotovoltaicos en el municipio

La generación de energía eléctrica por transformación de energía solar implica una disminución en el consumo de recursos energéticos fósiles y su contribución a la disminución de los efectos asociados.

En Lluçmajor existen 5 parques solares ya en funcionamiento, sin duda por las condiciones propicias geográficas que el municipio ofrece para su instalación y hay en tramitación 5 parques más (sin considerar la planta de Marmota):

Nombre	Utilidad pública	Fecha puesta en servicio	Ubicación	Municipio	Total, potencia (kW)
PFV CORTADETA	No	24/07/2012	POLÍGONO 23 - PARCELA 262 "VALERIANO"	LLUCMAJOR	1.980,00
PFV ES LLOBETS	Si	22/08/2008		LLUCMAJOR	1.200,00
PFV GRUN	Si	26/09/2008	Polígono 27 - Parcela 4	LLUCMAJOR	1.485,00
PFV SON QUARTERA	No	30/07/2008	Polígono 24 - Parcelas 1 y 3 "VERNISSA NOU"	LLUCMAJOR	2.277,00
PFV SON VALARDELL	No	29/08/2008	Polígono 7 - Parcela 6, 9, 144 "SA GRUTA"	LLUCMAJOR	4.495,50

Tabla 3. Parques solares en funcionamiento en el municipio de Lluçmajor. Fuente: DG de Energía, CAIB.

Nombre del FFV	Estado Tramitación	Potencia (MW)	Municipio
PFV Cap Blanc	DIA favorable	42,75	Lluçmajor
PFV Sa Caseta	DIA favorable	21,93	Lluçmajor
PFV Buniferri	DIA favorable	2,99	Lluçmajor
PFV Alicantí	DIA favorable	2,973	Lluçmajor
PFV Can Xim	Pendiente CMAIB	3,637	Lluçmajor

Tabla 4. Parques solares en tramitación en el municipio de Lluçmajor. Fuente: DG de Energía, CAIB.

En el año 2017, Lluçmajor consumía 150.827 MWh/año, la producción eléctrica con energía renovable del municipio era del 2,23% del total. Esta situación se está revirtiendo, puesto que con la puesta en marcha del parque fotovoltaicos planificados y los existentes, se podría producir un total de 187.125 MWh/año, superando la potencia del propio municipio.

La producción anual estimada de PFV Marmota se sitúa en 4.971,7 MWh.

Ahorro de emisiones gaseosas a la atmósfera.

Una vez obtenida la estimación de la energía que se producirá en la planta, se ha podido hacer el cálculo del ahorro de emisiones de gases de efecto invernadero enviados hacia la atmósfera. El dióxido de carbono (CO₂) aunque no es directamente contaminante, produce efecto invernadero, de forma que también es interesante apreciar la cantidad de este gas que se dejara de emanar. Para un hidrocarburo convencional (gas-oil, fuel, carbón) se puede considerar una emisión de 1 kg de CO₂ por cada kWh eléctrico generado en una central térmica convencional.

En cuanto al resto de emisiones gaseosas, éstas dependerán del combustible que se evita consumir. La producción eléctrica en se basa en el carbón y los combustibles líquidos.

Reducción de la emisión de contaminantes per kWh producido.

La Consejería de Medio Ambiente y Territorio de las Islas Baleares ha calculado los factores de emisión de contaminantes asociados al consumo eléctricos a partir del actual mix energético de la comunidad, determinando que se deben considerar los siguientes factores de emisión:

AÑOS	FACTORES DE EMISIÓN			
	kg CO ₂ /kWh	g SO ₂ /kWh	g NO _x /kWh	g Partíc. /kWh
2012	0,8753	1,6083	3,5839	0,0816
2013	0,8174	1,3883	2,6242	0,0663
2014	0,7696	1,4454	2,2652	0,0574
2015	0,7714	1,0518	1,7486	0,0409
2016	0,7477	1,4213	2,4186	0,0419
2017	0,7775	1,2513	2,0407	0,035
2018	0,7754	1,0627	1,7305	0,038

Tabla 5. Tabla de emisiones indirectas asociadas al consumo final de energía eléctrica en las Islas Baleares, actualizada en 2020. Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Territorio de las Islas Baleares

Las mejoras en los factores de emisión en los últimos años, se deben principalmente al Mix Energético que llega desde la Península, por la conexión por cableado, no tanto a la producción de energías alternativas no dependiente de combustibles fósiles.

Por tanto, con la PFV Marmota con unas producciones de energía estimada de 4.971,7 MWh aplicando los factores de emisión de 2018, publicados por el Gobierno de las Islas Baleares:

- Cada año se dejarán de emitir 3.855,056 toneladas de CO₂.
- Cada año se dejarán de emitir 5.283,426 kg de SO₂.
- Cada año se dejarán de emitir 8.603,527 kg de NO_x.
- Cada año se dejarán de emitir 188,925 kg de partículas en suspensión

Población

Población del entorno cercano

El parque se localiza cercado al centro urbano de Lluçmajor.

Lluçmajor presenta, según los datos del IBESTAT del padrón de 2019, una población de 36.914 habitantes, con lo cual se encuentra en un proceso de crecimiento dinámico, con un notable crecimiento natural, una estructura demográfica relativamente joven y unos importantes niveles de inmigración. También se debe tener en cuenta que las mejoras en la red viaria (especialmente el desdoblamiento de la carretera Palma – Lluçmajor, Ma-19) ha provocado que los nuevos núcleos de población hayan ido atrayendo residentes en detrimento de la capital.

En cuanto a su evolución, la población de Lluçmajor mantuvo un crecimiento moderado hasta la década de los años 60, cuando se inició un importante crecimiento, el cual se encuentra relacionado con el desarrollo del sector turístico.

Los incrementos que ha experimentado la población de Lluçmajor en los últimos años tienen su componente dominante en los movimientos inmigratorios, con numerosa población, principalmente originaria de otros países, que se ha trasladado al municipio para trabajar o bien para pasar su jubilación (inmigrantes de países europeos de mayor nivel económico). Actualmente la población extranjera residente en el municipio es del orden del 22,6%.

Valores de interés

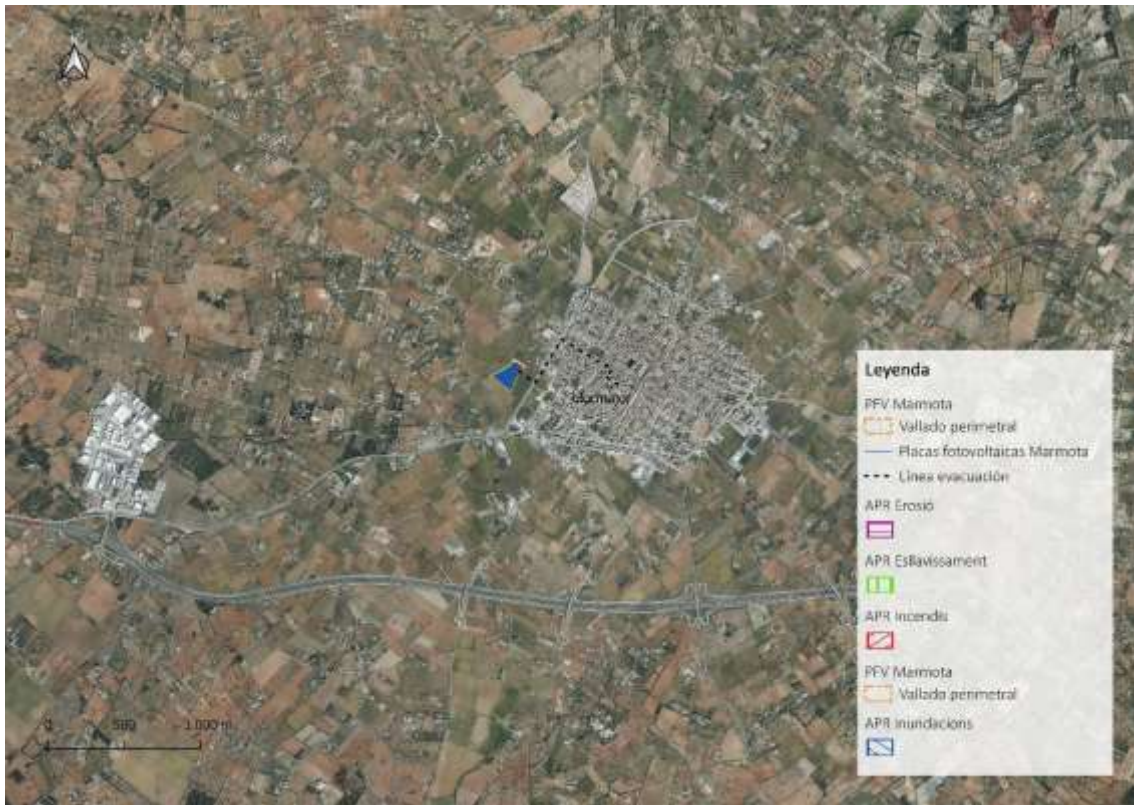
Elementos de interés cultural y patrimonial

En las fincas objeto del presente estudio no aparece ninguna construcción catalogada de interés cultural, ni de patrimonio arqueológico, arquitectónico ni etnológico.

Riesgos ambientales

Según el Plan Territorial de Mallorca no hay ningún espacio ni de la finca, ni de la ubicación del campo de placas, que se vea afectado por ninguna de las Áreas de Prevención de Riesgos (APR) ni de incendios, así como de desprendimientos, de erosión, ni de inundación.

Tampoco se ve afectada por este tipo de áreas la línea de evacuación de la energía, ya que irá soterrada bajo viales preexistentes.



Mapa 10. Áreas de protección de Riesgos, según PTI

Infraestructuras y equipamientos

En el ámbito afectado por el proyecto no aparecen ni infraestructuras ni equipamientos preexistentes.

Efectos sinérgicos y acumulativos

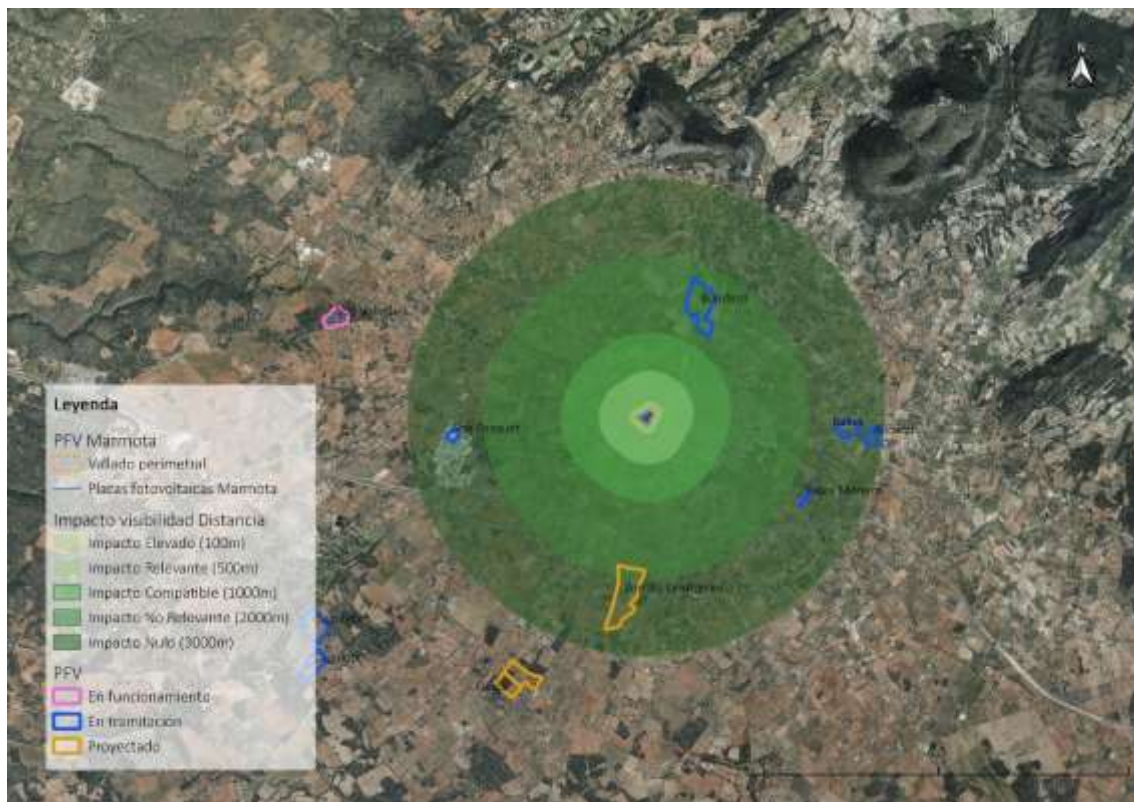
Para evaluar los efectos sinérgicos o acumulativos se han tenido en cuenta, además de las infraestructuras existentes, las instalaciones existentes, los centros de consumo, y los proyectos de instalaciones de energía renovables próximas. Para el presente caso no hay proyectos existentes o proyectados de instalaciones fotovoltaicas en el entorno inmediato, pero igualmente se analizan los posibles efectos sinérgicos y acumulativos.

Aprovechamiento de las infraestructuras existentes y sinergias con áreas consumidoras de energía

El punto autorizado donde efectuar la descarga de la energía producida, es la en el CT 11434 Harinera Vidal, perteneciente a la LMT CANDIDA. La longitud de la línea de media tensión soterrada será de aproximadamente 900 m y la línea de evacuación pasará principalmente por caminos de tierra y luego se adentrará en el centro urbano de Lluçmajor.

La planta se encuentra próxima al núcleo urbano de Lluçmajor, lo que produce sinergias positivas al minimizar las necesidades de transporte de energía entre el punto de generación de la energía y el punto de consumo, reduciendo las consecuentes pérdidas.

Hay que recordar que actualmente en el municipio hay 5 planta fotovoltaica con venta de energía y potencia superior a 100 kW autorizada y en funcionamiento: PFV GRUN, PFV ES LLOBETS, PFV PREDIO SON QUARTERA, PFV CORTADETA y PFV SON VALARDELL.



Mapa 11. Finca y espacios de plantas fotovoltaicas proyectadas, en tramitación y en funcionamiento en Lluçmajor.

Impacto Sonoro

El proyecto se sitúa a un entorno rural pero muy cercano a un centro urbano una infraestructura viaria. A lo largo de la ejecución del proyecto podrían producir efectos sinérgicos en relación a las emisiones acústicas que podrían afectar la población próxima y a la fauna. La maquinaria utilizada tendrá que cumplir con la normativa vigente en relación a la protección acústica. En cualquier caso, se trata de un efecto temporal y de magnitud reducida. Se descartan efectos sinérgicos significativos, considerando la temporalidad y no continuidad del impacto acústico previsto durante la ejecución del proyecto.

El funcionamiento de la instalación fotovoltaica prácticamente no genera emisiones acústicas, de forma que se descarta la existencia de efectos sinérgicos con otros proyectos.

Red hídrica

Las áreas de mayor riesgo en caso de avenida corresponden con la confluencia de cursos de agua o zonas deprimidas con malas condiciones de evacuación.

El ámbito de la PFV no se encuentra afectada por red hidrográfica, ni APR de inundación, ni dentro de zona potencialmente inundable según el Atlas de Delimitación geomorfológica de Redes de Drenaje y Llanuras de inundación de las Islas Baleares.

Tampoco se encuentra en zona de superficie anegada por las aguas por la ocurrencia de avenidas con periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, delimitadas como Áreas de Riesgo Potencial Significativo por Inundación (ARPS).

Vegetación

La PFV Marmota se proyecta en un espacio con una vegetación de bajo valor biológico (campos de cultivo herbáceos en secano). Actualmente la mayoría de la planta fotovoltaicas se diseñan evitando la pavimentación del terreno, también permiten la conservación de la estructura del suelo y de la vegetación herbácea que se puede aprovechar para actividad ganadera. En este sentido, se entiende que no se producen efectos sinérgicos apreciables, dado que el proyecto no solo prevé el mantenimiento cubierta vegetal herbácea, sino también la implementación de vegetación perimetral, como pantalla arbustiva y arbolada adaptada a las condiciones climáticas del entorno.

Fauna

La fauna de la zona es una fauna antropófila y vinculada a la zona de cultivos. No se prevén efectos sinérgicos ni sobre la fauna, dado que se mantiene parcialmente las plantaciones herbáceas existentes a la actualidad y no se crean tendidos aéreos.

Por otro lado, este tipo de proyectos, por sus características, no presentan efectos significativos de alteración del movimiento de la fauna, permitiendo la conservación de la estructura del terreno (el anclaje de las estructuras mediante perfiles metálicos) y de la vegetación herbácea y se planifica una barrera perimetral con plantación de algarrobos, que funcionará a su vez como corredor de fauna:

- Creación de barrera arbórea y arbustiva alrededor de la PFV Marmota.
- Conducciones eléctricas subterráneas, que previenen problemas de electrocución y / o colisión.
- El proyecto no provocará la alteración de los horizontes del suelo (alterados si un caso por la actividad agrícola anterior) sin prácticamente excavación o movimiento de tierras, favoreciendo la recuperación una vez finalizada la vida útil.

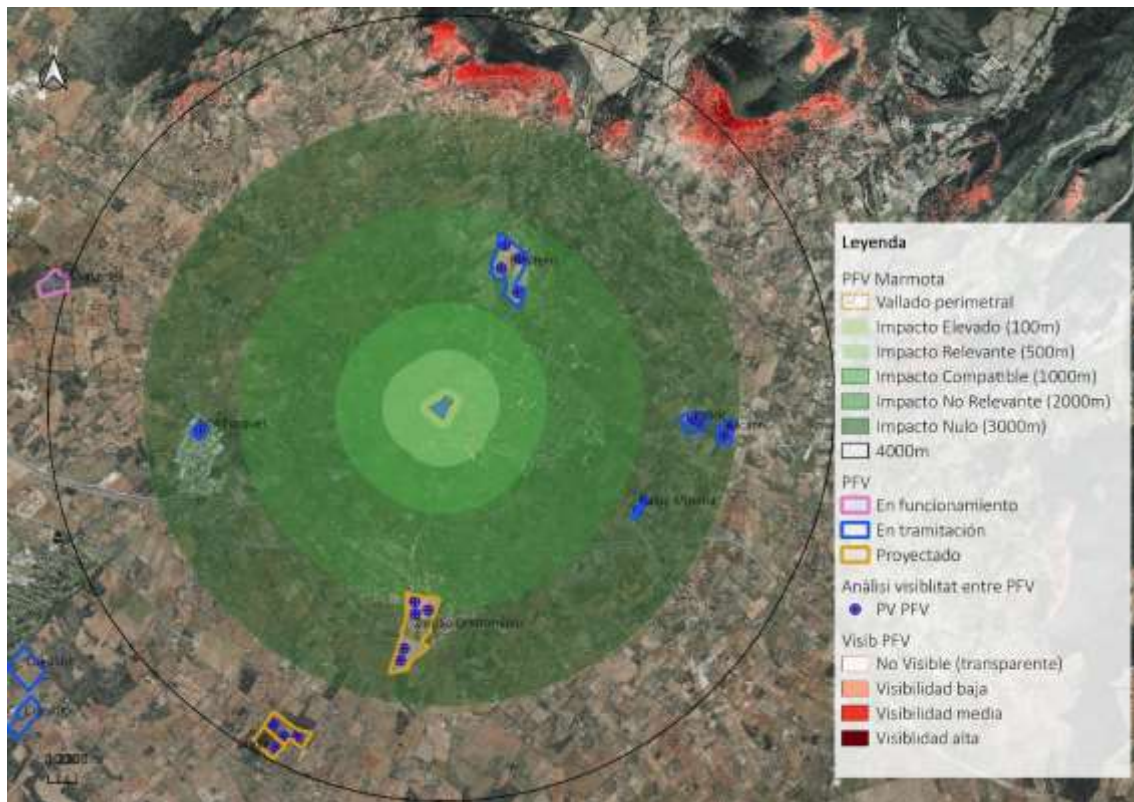
Para el cierre no se utilizará en ningún caso alambre espinoso y se prevén pasos de fauna. Los parques fotovoltaicos, una vez en funcionamiento tienen una muy escasa presencia humana a lo largo de su vida útil, lo que reduce la afección a la fauna notablemente.

Paisaje

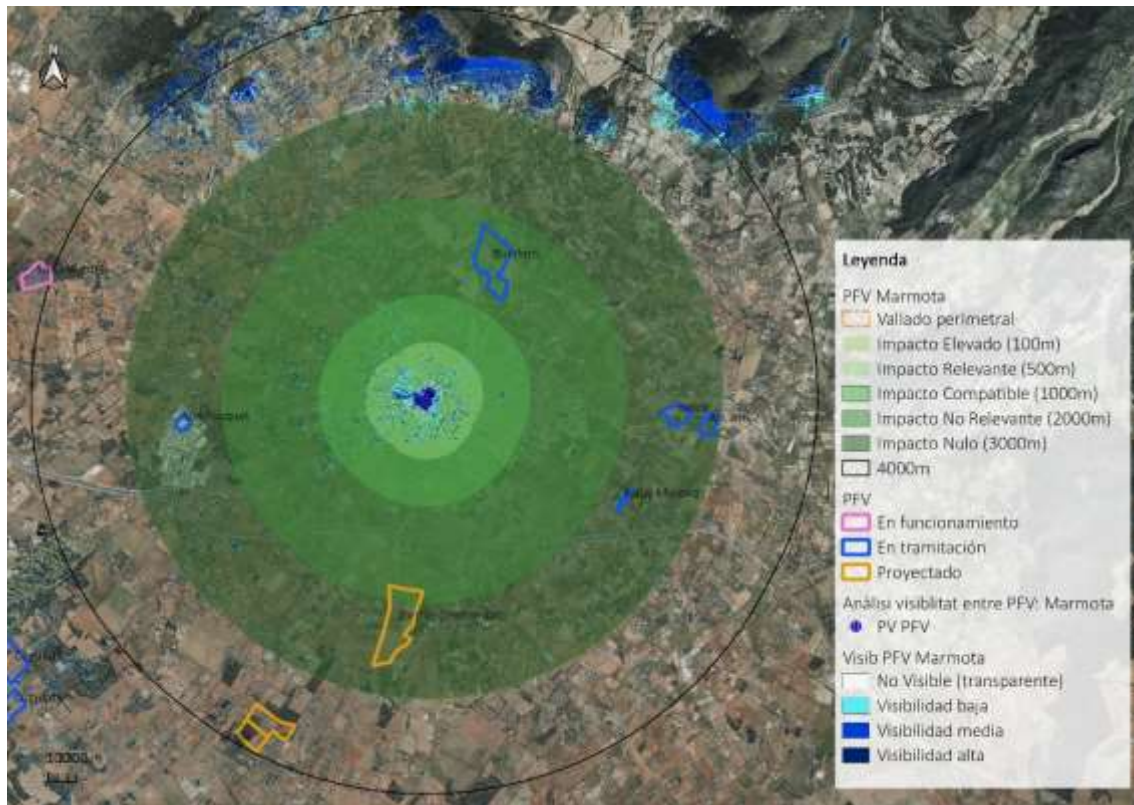
La ubicación de varias plantas fotovoltaicas próximas entre ellas, podría suponer un efecto acumulativo del impacto paisajístico.

Se evalúa primero la potencial visibilidad desde el parque solar identificado en un radio de 4 km (aunque en realidad, son los primeros 3,5km, que realmente pueden tener influencia en la visibilidad a considerar), y el resultado es que desde estos parques no es posible divisar Marmota.

Se realiza primero el análisis de cuenca visual desde los parques cercanos y luego desde el PFV de Marmota.



Mapa 12. Mapa de Cuenca visual desde los parques solares existentes y potenciales hacia las instalaciones fotovoltaicas de Marmota



Mapa 13. Mapa de Cuenca visual desde los parques solares existentes y potenciales desde las instalaciones fotovoltaicas de Marmota

La visibilidad entre parques, aún sin aplicar las barreras vegetales previstas, es nulo.

Espacios protegidos

No hay espacios protegidos próximos y por tanto no se derivarán efectos sinérgicos ni acumulativos.

Mejoras ambientales. recomendaciones y medidas preventivas, correctoras o compensatorias.

Una vez que se han identificado y valorados los impactos que las diferentes acciones de la actuación pueden incidir sobre el espacio, se evalúan y determinan las medidas previstas para reducir o eliminar los efectos ambientales significativos de las acciones proyectadas o, al menos, reducir significativamente el riesgo de que se produzcan.

Las propuestas y recomendaciones de propuesta ambiental, serán asumidas por el promotor del proyecto.

Fase de diseño del proyecto

Buena parte de los impactos se podrán evitar o reducir desde el primer diseño del proyecto, mediante soluciones adecuadas y diseños acompañados de técnicas adecuadas.

El proyecto presentado, ya parte de una consideración de criterios medioambientales en la fase de diseño del proyecto, las principales medidas que se han tenido en cuenta son:

- La planta se encuentra en una zona de aptitud fotovoltaica Alta lo que significa que es una zona bastante prioritaria a la hora de instalar planta fotovoltaica.
- El terreno es plano sin obstáculos, encontrándose en estado agrícola de bajo rendimiento.
- Las placas solares presentan una estructura fija con sistema basculante, que permite a las placas moverse de E-W (+60º/-60º), de tal manera que la estructura tendrá una altura mínima de 1,82, en el momento en que las placas yazcan horizontales, y una altura máxima de 2,81 m, (al alcanzar los +60/-60 º en su recorrido de este a oeste).
- Se completará una barrera vegetal con especies adaptadas de bajo requerimiento hídrico que no afectarán el entorno paisajístico e impedirán su visualización desde la carretera y los terrenos colindantes.
- Se efectuará un pastoreo en la finca (ganado ovino), con el objetivo de mantener el crecimiento de las herbáceas que crezcan, controlada, evitando así el uso de herbicidas.

Medidas preventivas, correctivas o compensatorias.

Se procede a describir las diferentes medidas protectoras y correctoras a aplicar durante la construcción y explotación de la instalación sobre los diferentes componentes del medio.

Los principales impactos tienen lugar en fase de construcción, siendo prácticamente inexistentes durante la explotación de la instalación, por lo que las medidas se centran fundamentalmente en fase de construcción. Los impactos del desmantelamiento serán similares a los de la construcción, así que se aplicarán prácticamente las mismas medidas de prevención.

Mejoras ambientales en fase de construcción

Afecciones a la atmósfera

A fin de reducir al máximo las emisiones de partículas de polvo durante la construcción se aplicarán las siguientes medidas:

- Riego periódico de la zona de obras, siempre que no se afecte negativamente el desarrollo de las mismas, para evitar el levantamiento de polvo durante el tránsito de los vehículos y maquinaria.
- Se evitará en lo posible la realización de actuaciones de movimientos de tierra en días de vientos fuertes.
- La carga de los camiones estará cubierta por una lona que no deje escapar partículas de polvo u otros materiales transportados.
- Las zonas destinadas al acopio de materiales se localizarán en zonas protegidas del viento y los acopios estarán cubiertas con carpas, cuando las condiciones climatológicas lo aconsejen y lo considere conveniente la dirección de obra.
- La velocidad de circulación de vehículos y maquinaria, entrando o saliendo de la obra, será inferior a los 20 km / h.

Para minimizar la emisión procedente de motores de combustión se proponen las siguientes medidas:

- La maquinaria y vehículos de transporte que se utilicen en la obra cumplirán estrictamente con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos.
- Independientemente, se deberá constatar, antes del inicio de las obras, que los vehículos y maquinaria garanticen, mediante las revisiones pertinentes.

A fin de minimizar el impacto asociado al ruido provocado por vehículos y maquinaria se proponen las siguientes medidas:

- El tráfico de vehículos y transportes pesados se realizará en horario diurno.
- Los trabajos que impliquen elevados niveles de emisión sonoras, bien por la maquinaria utilizada bien por la propia tipología del trabajo, se llevarán a cabo en horario diurno y en días laborables.
- Las máquinas permanecerán con el motor apagado siempre que no estén en funcionamiento, excepto en los intervalos cortos de tiempo entre trabajos sucesivos.
- Antes del inicio de las obras el contratista se comprometerá (mediante declaración responsable) que todos los vehículos de obra tienen pasada la ITV y las revisiones estipuladas por el fabricante.
- El personal responsable de los vehículos en los procesos de carga y descarga, evitará generar impactos directos sobre el suelo.
- Todos los equipos y maquinarias de uso en obras al aire libre deben disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido según lo establecido en la Unión Europea si le fuera de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos por la maquinaria.
- Se limitará el número de máquinas que trabajen simultáneamente, y se controlará la velocidad de los vehículos de obra en la zona de actuación (20 km / h).

Afección a suelos

Durante la construcción se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Durante el replanteo de las obras del parque, se procederá a la señalización de los límites de la zona de actuación, a fin de evitar la afección de los terrenos externos a las superficies que han a ser directamente ocupadas por las obras.
- Los lugares elegidos para efectuar el acopio en las obras, no tendrán pendiente y deben estar protegidos de posibles arrastres. También se situarán en zonas donde no se tengan que realizar movimientos de tierra, ni tráfico de maquinaria.
- En caso de contaminarse tierra por vertidos accidentales, este será rápidamente retirado y almacenado sobre una zona impermeabilizada, y se hará cargo una empresa gestora de residuos autorizada.
- Las acequias perforadas permanecerán abiertas el menor tiempo posible.
- La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará según la normativa (Plan director sectorial para la gestión de los residuos de construcción, demolición, voluminosos y Fuera de Uso de la isla de Mallorca (2018), y Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. las líneas básicas de gestión son las siguientes:

- Se aplicará el Estudio de Generación de Residuos para reducir la producción de residuos.
- Separación de residuos inertes y no inertes, y los diferentes tipos de residuos de cada clase. No se abandonará ningún material de desecho, como bidones, latas, neumáticos, envases, etc. Todos los residuos serán almacenados en su lugar correspondiente hasta que sean recogidos.
- Impermeabilización de las zonas de recogida de residuos no inertes para evitar la dispersión, pérdida o erosión de todo tipo de residuos, por viento, lluvia, etc. o bien la instalación de contenedores adecuados para cada tipología de residuo.
- Recogida de residuos por gestores autorizados, cuando proceda.
- Se realizarán pruebas de estanqueidad de todos los depósitos, y de estanqueidad y presión de las conducciones.
- Revisión previa de la maquinaria y equipos que se utilicen durante las obras, para asegurar un correcto funcionamiento de las mismas, sin pérdidas de aceite o combustible, o emisiones sonoras o de gases contaminantes que superen los límites autorizados. Cualquier máquina o equipo que incumpla estos límites será retirada de las obras.
- Se procurará en la medida de lo posible que el mantenimiento de maquinaria se realice fuera de la zona de obra, en talleres autorizados.
- En caso de producirse una avería de maquinaria que requiera su manipulación o reparación en la zona de construcción, previamente se instalará un elemento aislante (plástico o similar) que funcione como barrera protectora del suelo. Este material, se cubrirá con sepiolita u otro material absorbente, que absorba derrames accidentales.
- Se procederá a la retirada de la tierra vegetal en la superficie ocupada por los CMM, CT y de las zanjas para el soterramiento del cableado. Esta tierra vegetal se utilizará prioritariamente en la plantación perimetral de la barrera arbustiva o pantalla vegetal o en el tapamiento de zanjas. El resto, se podrá distribuir en la finca de implementación del parque.
- Las tierras / áridos extraídos de las excavaciones de las superficies ocupadas por el CMM, CT y zanjas necesarias para la instalación de las conducciones enterradas, serán reutilizadas en la misma obra, en rellenos o de cara a aplanar caminos internos de la parcela.
- En ningún caso se instalarán depósitos permanentes de aceites o combustibles en las zonas de trabajo. Estos deberán situarse bajo techo, en la correspondiente nave o almacén con todos los elementos de seguridad pertinentes (depósitos homologados, cubetas de protección, suelo impermeabilizado).
- Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente a el terreno. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente. Si accidentalmente tuviera lugar este tipo de afección con productos o residuos peligrosos se pondrán en marcha, de forma inmediata, las medidas siguientes:
 - o Delimitar la zona de suelo afectada por el vertido accidental.
 - o Construir una barrera de contención para evitar la dispersión del vertido por la superficie de tierra.

- Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar perjuicios en la salud de las personas implicadas en las tareas de descontaminación: utilización de guantes, máscaras, trajes adecuados.
- El suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado "in situ", será gestionado como residuo peligroso, y se procederá a su retirada en planta de tratamiento o depósito de seguridad.
- Las estructuras de soporte de las placas solares, se habrán sometido a tratamiento (galvanización) para evitar la degradación y lixiviación de los subproductos al suelo y el acuífero.

Afección a la vegetación

Las medidas de carácter general a adoptar para minimizar la afección a la vegetación son las siguientes:

- No se permitirá la realización de fuegos. Las instalaciones de obra contarán con extintores y equipos autónomos contra incendios.
- Se ajustarán las tareas de desbroce en la superficie estrictamente necesaria.
- Los vehículos y maquinaria de la obra deberán circular única y exclusivamente por los espacios habilitados, que deberán permanecer debidamente señalizados durante las obras.

Afección a la fauna

La ubicación de los proyectos (campo de cultivo de secano), condiciona la riqueza faunística asociada, representada fundamentalmente por especies de carácter generalista con tolerancia a la presencia humana.

No se realizarán trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.

A pesar de la baja probabilidad de aparición de fauna de especial interés, como medida de carácter general, antes del inicio de las obras se llevará a cabo una completa inspección de la zona afectada. Especialmente, detectando la aparición de ejemplares de Tortuga mediterránea, que, aunque no aparece descrita en las cuadrículas del Bioatles es muy frecuente en la zona.

Afección a Hidrología

Las medidas explicadas a la hora de minimizar el riesgo de contaminación en suelos permiten de igual manera prevenir la contaminación de sistema hídrico, tanto de las aguas superficiales por arrastre a través de las escorrentías, como de las aguas subterráneas por infiltración.

Afección a población y socioeconómico

Los nuevos elementos construidos se adecuarán a la arquitectura tradicional del municipio, que marcan los criterios del Plan territorial de Mallorca y el ayuntamiento de Lluçmajor.

Afección a Bienes de Interés Cultural o catalogado.

En el ámbito afectado, la instalación del campo de placas, no aparece ningún elemento de interés cultural o arqueológico catalogado afectado.

Si durante la ejecución de las obras se detectara la existencia de yacimientos no conocidos en la actualidad o no inventariados, se procederá, de conformidad con lo establecido en la ley 2/2006 de 10 de marzo, de reforma de la Ley 12 / 1998, de patrimonio histórico de las Islas Baleares.

Integración paisajística

Pantalla vegetal

Actualmente en el perímetro de la finca, ya existe una barrera vegetal natural, que se verá reforzada en aquellos puntos en que actualmente hay huecos.

Todo el recinto destinado a parque fotovoltaico, estará protegido por una valla de 2 m de altura (mínimo).

Para el cierre del PFV se utilizará una malla de tipo cinegético con pasos de fauna, cumpliendo la norma 22 de PTIM y el art.91 del PORN.

Se llevará a cabo la instalación de una pantalla vegetal alrededor de todo el PFV. Actualmente en torno a las fincas, no hay presencia de árboles ni cerramiento de tipo alguno. Esta pantalla se situará después del cierre perimetral.

Se proponen plantas mejor adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, es decir, de especies de bajo requerimiento hídrico, y por tanto a las sequías estivales y anuales a las que se ve sometida la isla. El tipo de árbol y arbusto elegidos, también tienen presencia en fincas próximas y por tanto no son plantas ajenas al paisaje de la zona.

Se plantea dos alternativas de plantación:

Alternativa A:

Se elegirá un árbol de gran longevidad y altura importante, como es el ciprés (*Cupressus sempervirens L.*), de cara a reducir la visibilidad rápidamente desde el centro urbano de Lluçmajor.

Se trata de una especie que se ha utilizada ampliamente como barrera en perímetros de fincas rurales de forma habitual como barrera contra el viento en zonas próximas a áreas donde se debe implementar el PFV. La elección del *Cupressus sempervirens L.*, permitiría llegar a estas alturas en un menor tiempo que con otros especímenes.

El marco de plantación será lineal, con una separación entre ejemplares de 75 cm y 1 metro entre los árboles.

No habiendo pozos autorizados, y si finalmente no se consigue conexión a la red de suministro municipal de agua, el riego se efectuará con camiones de agua, cada dos semanas en época estival y cada 3 o 4, fuera de ella, durante los dos primeros años.

Alternativa B

Se proponen plantas mejor adaptadas a las condiciones climáticas de la zona, es decir, de especies de bajo requerimiento hídrico, y por tanto a las sequías estivales y anuales a las que se ve sometida la isla. El tipo de árbol y arbusto elegidos, también tienen presencia en la misma finca y en fincas próximas y por tanto no son plantas ajenas al paisaje de la zona.

La propuesta es la de uso de planta arbórea y arbustiva de Algarrobo (*Ceratonia Siliqua*) y Lentisco (*Pistacia lentistus*), muy común en la zona. Se escogen estos ejemplares, frente a otros comunes en la garriga de acebuche de la zona, porque se ha comprobado que se trata de plantas menos comunes o más resistentes a la plaga de la *Xylella fastidiosa*.

El marco de plantación será lineal, con una separación entre ejemplares de 3 metros y entre filas de árboles y arbustos. El marco de plantación de los acebuches debe ser superior a 5 metros entre ellos, sino se quiere afrontar una mortandad acelerada entre árboles jóvenes.

Se puede optar por disponer los elementos de manera irregular dando aspecto natural y utilizando un marco de plantación suficiente para cumplir su función de ocultación.

Para asegurar el éxito de las plantaciones propuestas, se procederá a la reposición de mallas y riegos de sequía, u otros tratamientos específicos, manteniéndose durante varios años después de la finalización de las obras. Se llevará a cabo riegos durante los dos primeros años, y riegos auxiliares en los meses de verano.

No habiendo pozos autorizados, y si finalmente no se consigue conexión a la red de suministro municipal de agua, el riego se efectuará con camiones de agua, cada dos semanas en época estival y cada 3 o 4, fuera de ella, durante los dos primeros años.

Edificios

En cuanto a las construcciones programadas, estas seguirán el desempeño con la Norma 22 PTM de Condiciones de Integración Paisajística:

- La altura máxima de las construcciones será de 3,05 metros. Si se superara esta altura, no se podrá superar en ningún caso los 8 metros máximos.
- No se instalarán porches.
- La carpintería exterior de aluminio tipo madera con tipología idéntica a la tradicional
- Todas las puertas y ventanas, son de tipo persiana mallorquina color verde carruaje.
- El acabado exterior de la caseta de control se llevará a cabo con el tradicional chorreado de cemento natural ("embetunado mallorquín").
- La cubierta inclinada de tipo árabe con un 25% de desnivel.
- No se realizarán grandes movimientos de tierra para nivelar las edificaciones. Se aprovechan en espacios sin pendiente
- Las aceras de 1,2 m de ancho se finalizarán con uno de los siguientes acabados, piedra caliza, arenisca plan o baldosas de terrazo.

Vallado

Todo el recinto destinado a parque fotovoltaico, estará protegido por una valla de 2 m de altura. Para el cierre, se utilizará malla cinética metálica (muy utilizada en fincas ganaderas y rústicas), que tal y como recoge los proyectos, serán de 50x50x4mm.

Con objeto de preservar el medio, el vallado dispondrá de pequeños accesos de 0,30 x 0,30 m instalados cada 150 m para permitir el paso de animales pequeños existentes en la zona.

Residuos

A lo largo de la duración de la obra, se procederá a la retirada sistémica de residuos, para evitar acumulaciones innecesarias.

Mejoras ambientales propuestas en la fase de explotación

Afección a suelos

No está previsto la generación de residuos en la fase de explotación, pero a cada centro de transformador se construirá un bancal con cubeta para recogida accidental de aceite, de forma preventiva.

La lubricación de los motores de los *trackers*, se realiza con aceite. Se llevará a cabo una inspección semestral, para asegurarse que no haya roturas ni fugas.

Afección a la fauna

No está previsto mantener la planta fotovoltaica iluminada, en la fase de funcionamiento. De esta forma se evita la posible afección a la entomofauna nocturna de la zona.

Aunque en la fase de construcción, se prevé haya un efecto expulsión de la fauna que habitualmente habita este espacio, una vez en funcionamiento tienen una muy escasa presencia humana a lo largo de su vida útil, lo que reduce la afección a la fauna notablemente.

Afección a la vegetación

Para asegurar el éxito del refuerzo con ejemplares individuales de la barrera vegetal existente, se procederá a la reposición de marras y riegos de sequía, u otros tratamientos específicos, manteniéndose durante cinco años después de la finalización de las obras.

El riego se realizará durante los dos primeros años: entre mayo y septiembre riego cada dos semanas y el segundo año de la plantación de los riegos pasarían a ser cada dos/tres semanas entre los meses de mayo y septiembre.

La instalación de los ejemplares de árboles y arbustos, contará con su correspondiente partida presupuestaria que incluirá los tratamientos necesarios para garantizar el éxito de la plantación de los primeros 5 años (riegos, reposición de marras, etc.), y su mantenimiento durante toda la fase de explotación.

La barrera vegetal, se convierte a la vez en corredor faunístico, como en zonas que proporcionan alimento y refugio a multitud de fauna silvestre.

Se mantendrá la vegetación actual en el perímetro de la finca, que ya efectúa un papel de pantalla vegetal, que limitará aún más la visibilidad desde el exterior del parque.

Residuos

Será probable que, durante los años de vida de la planta, sea necesario cambiar o substituir elementos, como las placas fotovoltaicas. Tratándose en este caso de RAEEs, se gestionará mediante Gestor Autorizado.

Mejoras ambientales propuesta en fase de desmantelamiento.

Para la fase de desmantelamiento son aplicables las mismas medidas protectoras y correctoras que para la fase de construcción.

Residuos

De cara a poder dar seguridad que se cumple la SOL-C04 (Desmantelamiento de la planta fotovoltaico), el explotador de la finca recogerá en el presupuesto presentado, la partida específica y relativa a los costes de desmantelamiento.

La mayoría de los materiales con los que se construyen los parques fotovoltaicos, son reutilizables o reciclables.

Lo que asegura que el desmantelamiento pueda llevarse a cabo con garantías, es que la mayoría de los elementos que componen la planta son revalorizables, lo que implica que serán comprados por los gestores de los residuos, lo que puede compensar en buena medida, los costes del desmantelamiento.

Los aceros y otros materiales metálicos, son reciclables y están cotizados.

El hormigón instalado en el PFV, se extraerá y se llevará a una planta de RCDs una vez finalizada su vida útil.

En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que el destino final, sean centros autorizados. Asimismo, el constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

Se llevará un control documental sobre aquellos residuos peligrosos o RAEEs que necesiten de gestión específica por parte de gestor autorizado de residuos.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, ...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.