



DOCUMENTO AMBIENTAL
PROYECTO BÁSICO PFV ULLASTRE
CON BESS ASOCIADO Y LÍNEA DE EVACUACIÓN DE MT

Polígono 57 Parcela 217 (07022A05700217)
Felanitx, Illes Balears

PROMOTOR
ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.

OCTUBRE 2024

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO
EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DE PROYECTOS
LEY ESTATAL 21/2013 DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Àngel Pomar i Gomà & Clara Fuertes Salom
Consultors ambientals

Octubre 2024

Àngel Maria Pomar i Gomà
Consultor Ambiental
Biólogo colegiado 6.047 C

637 57 67 87
angelpomar@gmail.com

Clara Fuertes Salom
Consultora ambiental
ambientóloga

627 864 294
clara.fuertes.salom@gmail.com

Firmas con certificado digital

Tabla de contenidos

I.- Introducción y justificación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada.....	5
Antecedentes	5
Promotor y equipo técnico	5
Objeto del proyecto a efectos de evaluación ambiental.....	5
II.- Identificación, justificación y metodología	7
Marco legal. Necesidad de procedimiento de evaluación ambiental de proyectos	7
Motivación y necesidad de Evaluación Ambiental Simplificada de proyectos.....	9
Tramitación y documentación para la evaluación ambiental simplificada.....	11
Metodología	13
III.- Descripción del Proyecto	15
Localización del proyecto.....	16
Objeto y justificación del proyecto	18
Clasificación del proyecto	18
Descripción general del proyecto.....	19
Infraestructura solar de la instalación FV	23
Sistema de almacenaje, BESS	28
Red de evacuación.....	29
Infraestructura eléctrica en el interior de la instalación	30
Acceso	30
Adecuación del terreno y obra civil.....	31
Balizamiento, iluminación y cierre perimetral.....	33
Barrera vegetal perimetral	33
Funcionamiento de la actividad	37
Integración y compensación de la actividad agrícola.....	38
Desmantelamiento de la instalación	38
Residuos	39
Campos electromagnéticos.....	41
Generación de ruidos	41
Presupuesto	41
IV.- Estudio de alternativas	43
Introducción.....	43
Alternativas y análisis multicriterio de las alternativas	43
V.- Caracterización ambiental del entorno	60
Introducción al área de estudio.....	60
Análisis y valoración del medio físico	61
Análisis y valoración del medio biótico	67
Análisis y valoración del medio socioeconómico.....	75
Infraestructuras, equipamientos y servicios.....	78
Paisaje.....	79
Espacios protegidos	80
Patrimonio cultural, etnológico e industrial.....	82
Planeamiento urbanístico	84
Sensibilidad ambiental.....	84
Seguridad de las personas y riesgos ambientales	85
VI.- Descripción y evaluación de los posibles efectos ambientales ..	86
Introducción.....	86
Acciones del proyecto y sus posibles efectos.....	87
Metodología. Procedimiento de Valoración	88
Identificación de impactos ambientales. Descripción y valoración de los impactos...90	
VII.- Evaluación de las repercusiones sobre un lugar de Red Natura 2000.	106
VIII.- Evaluación de las repercusiones sobre la calidad de las masas de agua	107
IX.- Vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves	108
X.- Medidas ambientales.....	110
Introducción y contenidos.....	110
Medidas previstas en el diseño del proyecto.....	110
Medidas durante la fase ejecución.....	110
Medidas durante la fase explotación	116
Fase desmantelamiento	118
XI.- Seguimiento ambiental	119
Aspectos objeto de seguimiento ambiental	119
Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase ejecución	120

Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase explotación	129
Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase desmantelamiento	132
XII.- Conclusiones	133
XIII.- Bibliografía y fuentes documentales	134
Anexo I.- Estudio incidencia paisajística	135
Introducción	135
Introducción relativa al paisaje.....	136
Caracterización visual del proyecto	137
Estrategia de integración paisajística	140
Características paisajísticas de la zona afectada. Valor paisajístico intrínseco	144
Análisis de la visibilidad del proyecto	146
Otros aspectos de interés paisajístico	170
Efectos sinérgicos y acumulativos.....	172
Evaluación del impacto paisajístico	174
Anexo II.- Estudio sobre el impacto directo e inducido sobre el consumo energético, la punta de demanda y las emisiones de gases de efecto invernadero, y la vulnerabilidad ante el cambio climático	177
Impacto directo e inducido sobre el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero.....	177
Vulnerabilidad del proyecto frente al cambio climático	179
Anexo III.- Justificación del cumplimiento del Anexo F de la normativa del PDSEIB. Medidas y condicionantes ambientales para la implantación de instalaciones	180
Anexo IV.- Plan de restauración vegetal	186
Anexo V. Reportaje fotográfico	187
Anexo V. Cartografía.....	189

I.- Introducción y justificación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada

Antecedentes

Actualmente, los diferentes instrumentos estratégicos y de planificación europea (Estrategia europea para la sostenibilidad), estatal, o autonómica como el PTI y la *Ley 10/2019/caib, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética de las Illes Balears* prevén el fomento del uso generalizado de las energías renovables, en sustitución del uso de fuentes de energía más contaminantes.

Las Illes Balears son la comunidad autónoma con más dependencia energética exterior y menor implantación de renovables. Una parte importante de los combustibles fósiles utilizados en la generación de electricidad, como el carbón o el fuel, son especialmente contaminantes. Para revertir esta situación, y en cumplimiento de la legislación europea y estatal, la legislación autonómica prevé medidas destinadas a potenciar el uso generalizado de las energías renovables con el objetivo de conseguir tener unas islas libres de combustibles fósiles y el 100% de energías renovables en el año 2050.

El proyecto de instalación solar fotovoltaica con todos los elementos asociados objeto de evaluación ambiental, se encuentra en línea con los objetivos previstos por la legislación y planificación energética y territorial, considerándose ambientalmente conveniente la implantación de este tipo de instalaciones.

Promotor y equipo técnico

Promotor	ENEL GREEN POWER SL
Equipo técnico redactor del proyecto	Alejandro Cortés Estarellas COETI Balears Num. Colegiado 1.621 COIT Num. Colegiado 14.182 Margalida Rosselló Canals COETI Balears Num. Colegiado 1.622
Equipo técnico redactor de la documentación ambiental	Àngel Maria Pomar i Gomà Biólogo - Consultor ambiental Clara Fuertes Salom Ambientóloga - Consultora ambiental

Objeto del proyecto a efectos de evaluación ambiental

El proyecto objeto de evaluación consiste en la implantación de un parque fotovoltaico con una potencia en el punto de conexión de 1,15 MW, que incluye la línea de evacuación de MT y un sistema de almacenamiento de energía (BESS), tramitándose las distintas instalaciones como un proyecto único. El proyecto contempla la incorporación de sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por sus siglas en inglés), como una hibridación del presente proyecto fotovoltaico, en una segunda fase, supeditada a la viabilidad técnico-económica, si bien, se incluyen en la evaluación ambiental del proyecto.

Dadas las características de la planta fotovoltaica, ésta no requiere de procedimiento de evaluación ya que no alcanza los umbrales mínimos que prevé la legislación de evaluación de impacto, si bien la instalación de la línea de evacuación de MT y del

sistema BESS si requieren procedimiento de evaluación simplificada según la legislación básica estatal.

Al tratarse de un proyecto mixto de producción de energía y de almacenamiento, se realiza evaluación ambiental para el conjunto de las instalaciones, tanto las que no requieren de evaluación (PV) como de la que si lo requiere (línea eléctrica y BESS).

Aclaración tramitación ambiental fase II del proyecto. Implantación sistema BESS

Tal y como se ha indicado, el proyecto objeto de evaluación ambiental contempla, además de la instalación FV y elementos asociados, una segunda fase de incorporación de sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por sus siglas en inglés), como una hibridación del presente proyecto fotovoltaico. La ejecución de dicha fase está supeditada a la viabilidad técnico-económica de las BESS y se llevará a cabo cuando existan las convenientes señales de precio y de acuerdo con la legislación vigente en materia de tramitación, si bien, se incluyen en la evaluación ambiental del proyecto.

En relación con esta fase II, se considera conveniente realizar las siguientes consideraciones y/o aclaraciones:

- En el presente documento se realiza la evaluación ambiental del conjunto de las instalaciones del proyecto, incluyendo el sistema de almacenamiento, de acuerdo con lo previsto en la normativa vigente, independientemente de la fase en la que se prevea realizar.
- La previsión es ejecutar la segunda fase antes de que se produzca la caducidad del Informe de impacto ambiental con las condiciones y características establecidas en el proyecto básico, donde se encuentran descritos los elementos, así como

los condicionantes que puedan establecer las administraciones durante la tramitación del proyecto. En caso de que esto no sea viable, se llevará a cabo la tramitación establecida por la normativa vigente en su momento.

- En caso de que sea necesario llevar a cabo una modificación substancial de lo establecido en el proyecto básico, se llevará a cabo la tramitación establecida por la normativa vigente en su momento y de acuerdo con lo que establezca el órgano sustantivo.

II.- Identificación, justificación y metodología

Marco legal. Necesidad de procedimiento de evaluación ambiental de proyectos

Proyectos que requieren de evaluación de impacto ambiental

La legislación vigente de procedimiento de evaluación de impacto ambiental, TR *Ley 12/2016/caib, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears [Texto vigente desde noviembre 2023]* en su artículo 14, y la *Ley 21/2013/estatal de evaluación ambiental [versión consolidada junio 2023]*, en su artículo 7, prevén dos itinerarios de evaluación en función de la magnitud del proyecto: evaluación de impacto ambiental ordinaria y evaluación de impacto ambiental simplificada.

TR Ley 12/2016/caib [vigente desde 30 de agosto de 2020]

Artículo 13. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental

Deben ser objeto de evaluación de impacto ambiental los proyectos incluidos en los apartados siguientes que deban ser adoptados, aprobados o autorizados por las administraciones autonómica, insular o local de las Islas Baleares, o que sean objeto de declaración responsable o comunicación previa ante estas:

*1. Deben ser objeto de evaluación de impacto ambiental **ordinaria** los proyectos siguientes:*

- a) Los proyectos en los que así lo exija la normativa básica estatal sobre evaluación ambiental.*
- b) Los proyectos que figuren en el anexo 1 de esta ley.*
- c) Los proyectos 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.*
- d) Los proyectos que hayan sido sometidos a evaluación ambiental simplificada cuando así lo decida, caso por caso, el órgano ambiental en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
- e) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en los apartados anteriores, cuando esta modificación cumpla los umbrales que establece la normativa básica estatal de evaluación ambiental, o el anexo 1 de esta ley.*
- f) Los proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental simplificada cuando el promotor solicite que se tramite por medio de una evaluación de impacto ambiental ordinaria.*

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

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

b) Los proyectos que figuren en el anexo 2 de esta ley.

c) Los proyectos no incluidos en los apartados anteriores pero que requieran una evaluación por afectar espacios de la Red Natura 2000 en los términos previstos en la legislación sobre patrimonio natural y biodiversidad.

d) Cualquier modificación de las características de un proyecto sometidos a evaluación ambiental por la normativa básica estatal o por los anexos 1 o 2 de esta ley, diferente de las modificaciones descritas en el apartado 1 e) anterior, que sea posterior a la declaración de impacto ambiental o el informe ambiental, o de un proyecto ya autorizado, ejecutado o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entiende que una modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando representa:

- i. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
- ii. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
- iii. Un incremento significativo de la generación de residuos.
- iv. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
- v. Una afección apreciable en espacios protegidos Red Natura 2000.
- vi. Una afección significativa al patrimonio cultural.

En el caso de modificaciones de proyectos sometidos a evaluación ambiental, el órgano sustantivo deberá valorar, mediante informe técnico que obrará en el expediente, si la modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente de acuerdo con los criterios anteriores, y, en consecuencia, si está o no sujeto a evaluación de impacto ambiental.

e) Los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales previstos en la normativa básica estatal de evaluación ambiental o del anexo 2 de esta ley mediante la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.

f) Los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria por la normativa básica estatal o por el anexo 1 de esta ley que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

g) Los proyectos que requieran de una habilitación específica de carácter urbanístico, como por ejemplo la declaración de interés general o la de utilidad pública de carácter sectorial, o el acuerdo del Consejo de Gobierno o el pleno de un consejo insular en los casos de actuaciones disconformes con el planeamiento. No obstante, en el tipo de proyectos incluidos en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y en los de este texto refundido, se respetarán los umbrales que se prevean.

h) Los proyectos no incluidos en los apartados anteriores cuando así lo determine el informe preceptivo del consejo insular de acuerdo con el artículo 36 de la Ley 6/1997, de 8 de julio, del suelo rústico de las Illes Balears, cuando considere que pueden afectar de manera apreciable el paisaje.

Motivación y necesidad de Evaluación Ambiental Simplificada de proyectos

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada.

Identificación de supuestos que requieren evaluación ambiental

Instalación	Evaluación requerida	Norma que prevé la evaluación
Instalación FV	-	-
Instalación Bess	EIA Simplificada	Anexo II Ley 21/2013
Línea eléctrica de evacuación	EIA Simplificada	Anexo II Ley 21/2013

PLANTA FOTOVOLTAICA

Tipo de suelo	Suelo rústico general
Aptitud fotovoltaica PDS	Alta y Media
Ocupación territorial	1,12 ha

La planta fotovoltaica no requiere evaluación simplificada, dado que se tiene una superficie de ocupación inferior a 2 ha, se encuentra en zona de aptitud media, fuera de espacios de relevancia ambiental:

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

ANEXO 2. Proyectos sometidos a la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada

Grupo 2. Energía

6. Las siguientes instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, incluidas las tendidas de conexión a la red, excepto las situadas en cualquier clase de cubierta:
- Las instalaciones con una ocupación total de más de 4 Ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud alta del PDS de Energía y en las zonas definidas como aptas en el plan territorial insular correspondiente.
 - **Las instalaciones con una ocupación total de más de 2 Ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud media del PDS de Energía.**
 - Las instalaciones con una ocupación de más de 100 m² situadas en espacios de relevancia ambiental definidos en la Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental, y en las zonas de suelo rústico protegido definidas en el artículo 19 de la Ley 6/1999, de 3 de abril, de las directrices de ordenación territorial de las Illes Balears.

LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

El proyecto prevé una línea de evacuación subterránea bajo camino de 15'4 kV fuera de ANEI, ARIP, Espacio Natural Protegido y de Red natura 2000, por lo que no se requiere de procedimiento de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con los supuestos previstos en la legislación autonómica.

No obstante, al discurrir próxima a viviendas fuera de zona urbanizada, se encontraría entre los supuestos previstos por la legislación estatal, si bien debe tenerse en cuenta que discurre soterrada por viario existente.

Ley [es] 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

ANEXO 2. Proyectos sometidos a la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada

Grupo 4. Industria energética

- b) Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, o discurran a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado.*

INSTALACIONES BESS

La implantación de sistemas de almacenamiento energético con tecnología electroquímica requieren de evaluación simplificada según la norma estatal Ley 21/2013.

En el presente momento, la legislación de la comunidad autónoma no incluye ningún supuesto de almacenamiento energético en los anexos I y II que establecen los proyectos que requieren de procedimiento de evaluación de impacto ambiental:

Ley [es] 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

ANEXO 2. Proyectos sometidos a la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada

Grupo 4. Industria energética

- n) Almacenamiento energético stand-alone a través de baterías electroquímicas o con cualquier tecnología de carácter hibridado con instalaciones de energía eléctrica.*

Tramitación y documentación para la evaluación ambiental simplificada

Tramitación y documentación

El Texto refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears prevé, en su artículo 17, que *la evaluación de impacto ambiental ordinaria, la evaluación ambiental simplificada, la modificación de la declaración de impacto ambiental, la presentación de la documentación y el cómputo de los plazos se llevarán a cabo de conformidad con los procedimientos que prevé la normativa básica estatal de evaluación ambiental [Ley 21/2013] y las particularidades que prevé esta ley.*

Por tanto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la ley de la CAIB, en el presente documento se incluyen los contenidos establecidos en el artículo 45 de la Ley [estatal] 21/2013, *de evaluación ambiental*, donde se establece la documentación y contenidos que debe presentar el promotor [o el Órgano Sustantivo].

El promotor debe presentar ante el órgano sustantivo, juntamente con la documentación exigida por la legislación sectorial,

- una **solicitud de inicio** de la evaluación de impacto ambiental simplificada,
- acompañada del **documento ambiental**.

Contenido del Documento ambiental

Contenido Documento ambiental (evaluación simplificada proyectos) Art. 45 Ley [es] 21/2013	
a	a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada.
b	b) La definición, características y ubicación del proyecto . En particular: <ol style="list-style-type: none"> 1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese; 2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.
c	c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada , teniendo en cuenta los efectos ambientales.
d	d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.
e [1]	e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de: <ol style="list-style-type: none"> 1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos; 2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad. <p>Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.</p>
e [2]	Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar , teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio. En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b), se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

**Contenido Documento ambiental (evaluación simplificada proyectos)
Art. 45 Ley [es] 21/2013**

e [3]	<p>Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que puedan suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un <u>apartado específico</u> para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.</p>
f	<p>f) Se incluirá un <u>apartado específico</u> que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.</p> <p>El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.</p>
g	<p>g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.</p>
h	<p>h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.</p>

Metodología

Proceso iterativo y cooperativo con el equipo técnico redactor

La metodología de trabajo para el desarrollo del presente estudio de evaluación corresponde a un procedimiento iterativo realizado en cooperación y simultáneamente con el equipo técnico redactor del proyecto.

El proceso iterativo y cooperativo permite una aproximación sucesiva a las características y necesidades del proyecto y a las características y sensibilidad ambiental del emplazamiento, de forma los aspectos ambientales significativos detectados, se han ido incorporando en la definición técnica del proyecto, que se desarrollaba de forma simultánea, teniendo en cuenta también los requerimientos técnicos del proyecto y la conveniencia de encontrar las mejores soluciones, técnico ambientales.

Esta forma de trabajo permite optimizar los resultados ambientales y técnicos del proyecto, intentando encontrar el mejor equilibrio entre los aspectos de diseño y los efectos que éste diseño podría tener sobre los recursos y condicionantes ambientales, dependiendo del entorno donde se plantee.

Descripción del proyecto y sus alternativas

La descripción se ha efectuado a partir del estudio de los documentos del proyecto, en estado previos de trabajo y finales, así como de la información y aclaraciones aportadas por el equipo redactor.

Recogida de datos del territorio y condicionantes ambientales

Una vez realizada una primera aproximación al tipo de proyecto, se procedió a la recogida de datos ambientales y territoriales del espacio afectado, directamente o indirectamente, se ha realizado mediante reconocimiento directo, identificando los aspectos propios de esta etapa, ya sea sobre la vegetación y sus estado, estado del suelo y, en su caso presencia de degradaciones con implicaciones particulares, presencia de elementos de interés cultural y etnológico, elementos que configuran la visibilidad del proyecto, los usos del entorno.

La recogida de datos sobre el terreno se complementa con la recogida de datos publicados, utilizándose principalmente informaciones disponibles en línea, para las que se ha señalado la fuente y origen en cada caso. Esta metodología ha ido evolucionando a lo largo de los años, desde que, cuando se inició en Baleares la aplicación de los procedimientos de evaluación ambiental, apenas existía información publicada ni disponible.

Tanto la información relativa al proyecto, como la información territorial específica, se ha gestionado mediante un sistema de información geográfica, que incluía la información generada o elaborada por el equipo técnico como las informaciones territoriales publicadas.

En relación a la topografía y altimetría del terreno, tanto en relación del suelo como con presencia de edificaciones y vegetación, se han generado modelos digitales del terreno a partir de datos LIDAR del IGN, de forma que al trabajar con modelos en 3d, se ha permitido una aproximación más profunda tanto del entorno como de la implantación del proyecto y sus efectos.

Los datos recogidos y analizados se han ido plasmando y recogiendo en la documentación escrita del estudio, a la que se ha ido acompañando de los gráficos e imágenes que se ha considerado que permitían facilitar la comprensión, tanto de los lectores como del propio equipo redactor, que de esta manera incrementa la precisión del análisis y de la descripción.

Previsión de efectos y evaluación de impactos

La previsión de efectos y evaluación es una tarea que se fundamenta exclusivamente en el análisis e interpretación del proyecto, tratándose de tareas que una fuerte componente subjetiva (que dependen del sujeto que las realiza).

En la medida de lo posible, se están utilizando técnicas para objetivar los resultados, ya siendo mediante utilización de modelos, en este caso tridimensionales y del terreno, que permiten sustentar y comunicar más eficazmente los resultados de las previsiones. En la evaluación de los efectos identificados, se han aplicado, para cada efectos, indicadores objetivos para conseguir un mayor grado de objetivación, si bien, el procedimiento de evaluación es un proceso colectivo, de sociedad, que va más allá del propio estudio.

III.- Descripción del Proyecto

En el presente capítulo se pretenden cumplimentar los contenidos del Documento Ambiental previstos en el artículo 45.1 de la Ley [es] 21/2013, relativos a la descripción del proyecto.

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN **SIMPLIFICADA PROYECTOS)**

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

b) La definición, características y ubicación del proyecto. En particular:

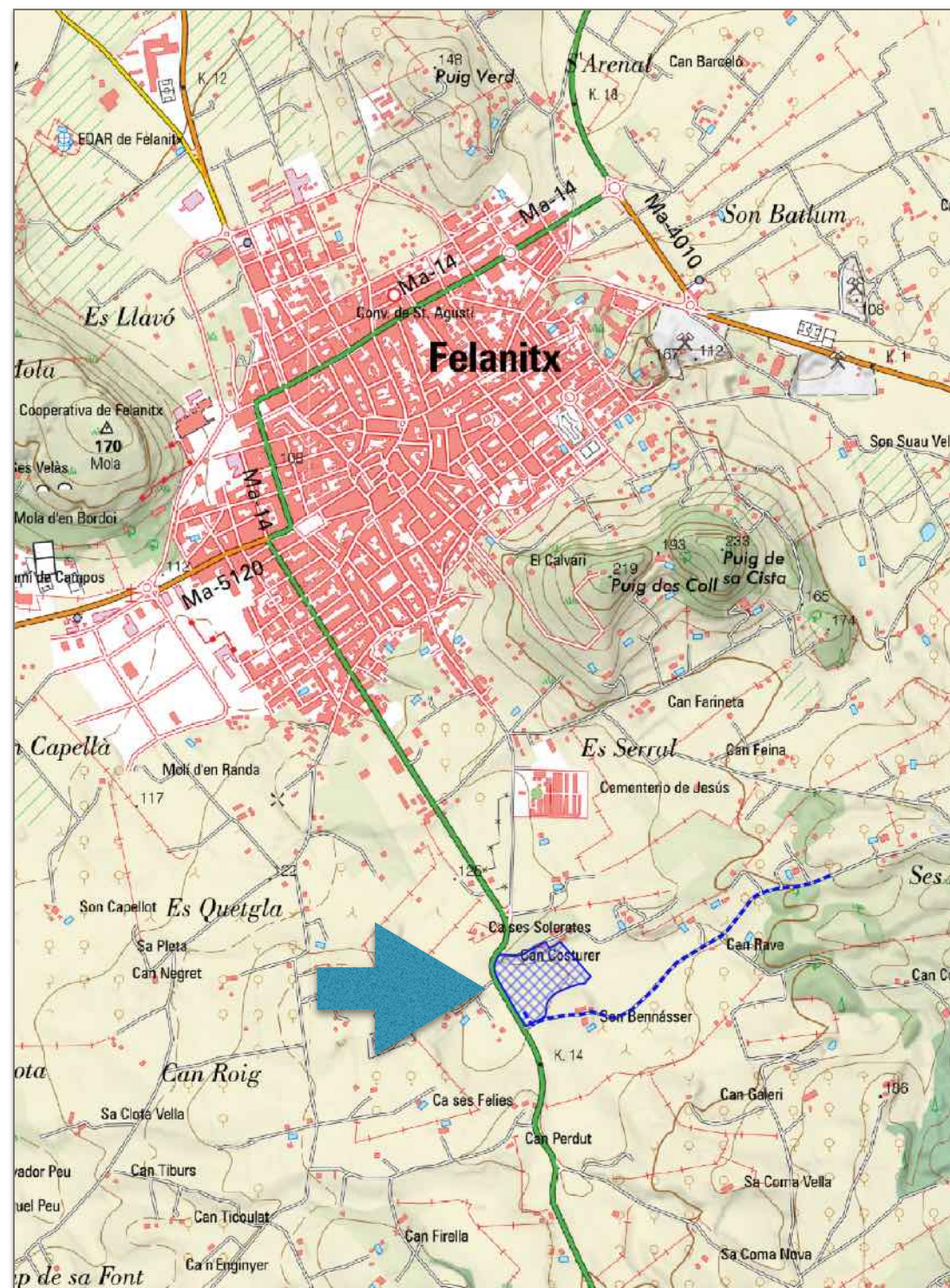
- 1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;*
- 2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.*

Localización del proyecto

Las instalaciones de almacenamiento de energía y la instalación fotovoltaica objeto del proyecto, se emplazan en el término municipal de Felanitx, en la parcela [07022A05700217](#), polígono 57, parcela 217, la cual se encuentra en suelo rústico, al sur del núcleo de Felanitx.

La línea de evacuación de 15 kV del PSF será subterránea en su totalidad e irá enterrada desde la salida del CMM hasta una cabina de MT del centro de transformación 18951. Dicha cabina conecta con un apoyo de MT de la red de distribución de EDistribución. Dicho apoyo, identificado con el nº 951002 conecta la línea de 15kV llamada HORTA perteneciente a la subestación Colom. El trazado de la línea de MT irá enterrado por un camino sin pavimentar, con un recorrido total de 1.040 metros.

Sensibilidad ambiental del emplazamiento		
Figuras supramunicipales de protección ambiental	Ley de Espacios Naturales: ANEI, ARIP	No
	Espacios Naturales Protegidos	No
	Red Natura 2000: ZEC, LIC, ZEPA	No
	Áreas de Protección Territorial	No
Valores Singulares	Patrimonio: BIC, Catálogo, molinos de viento, molinos de agua, tafones...	No
	Hábitats de Interés Comunitario	No
	Paisaje singular	No
	Usos del territorio singulares	No
Riesgos ambientales	Riesgo de Inundación: Llanura inundación	No
	Riesgo de Inundación: ARSPI	No
	Riesgo de Incendios. Proximidad a zonas con riesgo de incendios forestales	No
	Riesgos de Deslizamiento	No
	Riesgos de Erosión	No
	Vulnerabilidad de los acuíferos frente a contaminación	Moderada



Clasificación y categorías del suelo. Planeamiento urbanístico

De acuerdo con el planeamiento urbanístico, el conjunto de instalaciones del proyecto se ubican en suelo rústico general, en las siguientes categorías:

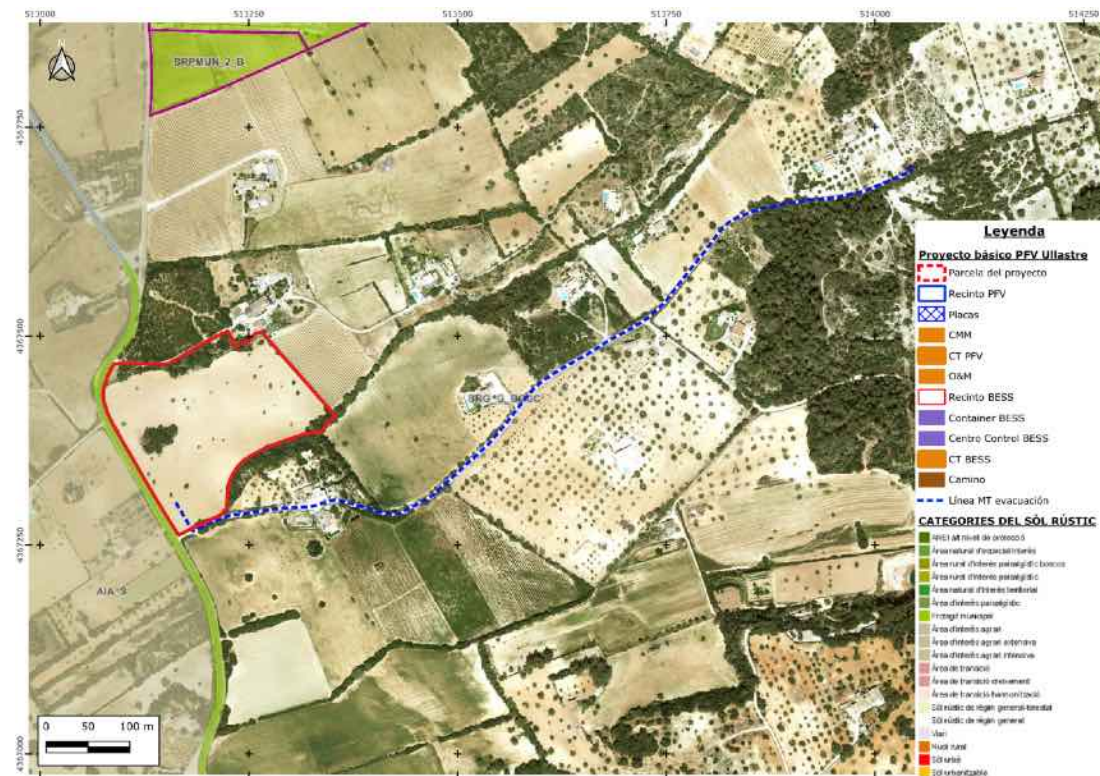
Categorías del suelo rústico	
	Suelo rústico general-boscoso
Instalación fotovoltaica	✓
Línea subterránea bajo camino	✓
Bess	✓

Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears

En relación la aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el mapa de aptitud fotovoltaica del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB), las instalaciones del proyecto se sitúan en las siguientes zonas:

Aptitud fotovoltaica				
	Alta	Media	Baja	Exclusión
Instalación fotovoltaica	✓	✓	-	-
Bess	✓	✓	-	-

Los suelos con aptitud fotovoltaica alta son, según los criterios del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB), los suelos con mayor aptitud ambiental y territorial para acoger este tipo de instalaciones. Los suelos con aptitud fotovoltaica media son aquellos con menos aptitud que los de la zona anterior, dado que se identifican características ambientales o territoriales que suponen alguna limitación, no crítica, para implantar estas instalaciones.



Categorías de suelo rústico en el ámbito del proyecto. Fuente: WMS MUIB.

Aptitud fotovoltaica según el PDS. Fuente WMS IDEIB

Objeto y justificación del proyecto

El proyecto objeto de evaluación ambiental consiste en la implantación de una instalación fotovoltaica, para la generación y venta de energía eléctrica, en el municipio de Felanitx, así como la dotación de la línea eléctrica para la evacuación de la energía generada hasta la red de distribución, de acuerdo con lo que establece la legislación ambiental vigente.

El proyecto contempla, además, una segunda fase de incorporación de sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por sus siglas en inglés), como una hibridación del presente proyecto fotovoltaico. La ejecución de dicha fase está supeditada a la viabilidad técnico-económica de las BESS y se llevará a cabo cuando existan las convenientes señales de precio y de acuerdo con la legislación vigente en materia de tramitación, si bien, se incluyen en la evaluación ambiental del proyecto.

El proyecto en su conjunto se desarrolla en una zona de aptitud fotovoltaica alta y media, de acuerdo con el mapa de aptitud fotovoltaica del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB).

El objeto del proyecto en su conjunto es desarrollar una instalación fotovoltaica para la generación, almacenamiento y venta de energía eléctrica contribuyendo a substituir la fuentes de energía fósiles por energías renovables, y contribuyendo a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

Se considera que este tipo de instalaciones de generación de energías limpias son ambientalmente convenientes, donde diferentes instrumentos estratégicos y de planificación, europea (Estrategia europea para la sostenibilidad), estatal, o autonómica como el PTI y la Ley 10/2019/caib, de 22 de febrero, de cambio

climático y transición energética de las Illes Balears prevén el fomento de las mismas.

En concreto, entre las medidas incluidas en la *Ley 10/2019 de cambio climático y transición energética de las Illes Balears* se encuentra la de potenciar el uso generalizado de las energías renovables, con el objetivo de conseguir tener unas islas libres de combustibles fósiles y el 100% de energías renovables en el año 2050, considerándose que el proyecto favorece el cumplimiento de dicho objetivo.

Clasificación del proyecto

Según el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears, se trata de una instalación fotovoltaica sobre el terreno **tipo C** tratándose de aquellas que tienen una ocupación territorial inferior o igual a 10 ha, y que no son del tipo A ni del tipo B.

Según el RD 413/2014 de 6 de junio, dicha instalación se clasifica en el grupo b.1.1 "Instalaciones que únicamente utilizan la radiación solar como una energía primaria mediante la tecnología fotovoltaica".

De acuerdo con la legislación vigente, el presente proyecto va a tramitarse para la obtención de la declaración de utilidad pública.

Según el artículo 48 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, esta instalación deberá disponer de la autorización administrativa por parte de la Dirección General de Energía y Cambio Climático de les Illes Balears.

Descripción general del proyecto

Caracterización básica

El proyecto consiste en la implantación de una planta fotovoltaica para la generación y venta de energía eléctrica con conexión a la red de distribución y en la instalación de baterías de almacenamiento de energía (BESS).

El proyecto define los siguientes aspectos:

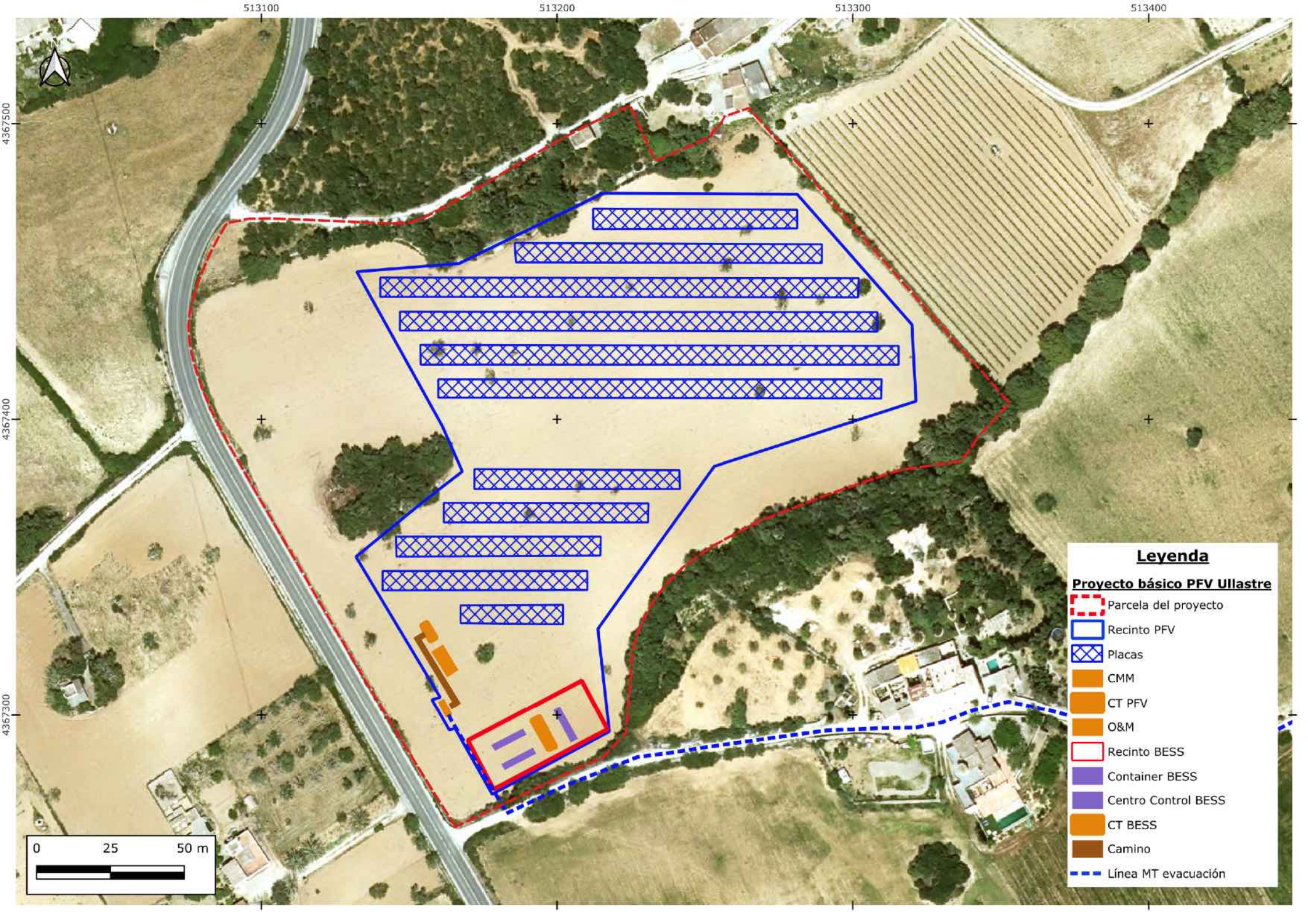
Paneles	2.910 paneles de 585 KWp de potencia unitaria y con una potencia total de 1,702 MWp soportados en estructuras fijas orientadas al sur, y canalizaciones eléctricas subterráneas, las cuales interconectan los distintos elementos.
Inversores	5 inversores tipo string de 330 KW.
Centro de transformación	1 CT de 2 MVA
Centro de maniobra y medida	1 centro de maniobra y medida en edificio prefabricado.
Baterías	El sistema de Almacenamiento de Energía por Baterías tendrá una capacidad de almacenamiento de 4,6 MWh. La planta estará formada por 2 contenedores industriales donde estarán instaladas baterías de 3,7 MWh, por Centros de Transformación de 1,5 MW.
Líneas interiores soterradas	- Líneas de evacuación subterráneas de BT hasta los centros de transformación (CT). - Anillo de media tensión a 15 KV (MT).
Red de evacuación	Red soterrada a 15 kV de 1,04 km de longitud para la evacuación de energía hasta el punto de conexión.
Barrera vegetal complementaria	Barrera vegetal que complementa la existente en borde de la parcela, con una longitud de 300 ml.
	Todas las nuevas instalaciones previstas por el proyecto cumplirán con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente.

Superficies y ocupación

De acuerdo con el PDSEIB, se entiende por ocupación territorial de una instalación fotovoltaica la superficie de terreno ocupada por esta y definida por la poligonal que circunscribe todos sus equipos (paneles, inversores, centros de transformación, subestaciones y centros de maniobra y medida), con exclusión de los tendidos y de los posibles elementos de almacenamiento y de distribución de la energía eléctrica producida. A continuación se indica la ocupación territorial de la instalación:

SUPERFICIES DEL PFV ULLASTRE	
Superficie TOTAL de la parcela:	36.670 m ²
Superficie TOTAL VALLADO:	20.495 m ²
Superficie poligonal ocupada PFV Ullastre*:	12.440 m ²
Superficie ocupada por proyección PFV Ullastre **::	7.710 m ²
Longitud de la nueva barrera vegetal a implantar:	300 m

Las baterías y transformador ocupan 120 m². El recinto de las baterías tiene una superficie de 850 m² donde el espacio ocupado por las baterías no computa a efectos de ocupación urbanística.



Legenda

Proyecto básico PFV Ullastre

- Parcela del proyecto
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Camino
- Línea MT evacuación



LEYENDA:

	Campo fotovoltaico PFV Ullastre
	Superficie ocupada por PFV Ullastre
	Area Site Camp y zona reservada a sistema BESS (Fase 2)
	Centro de transformación y CMM
	Caminos internos
	Vallado perimetral PFV
	Subcuadro BT e INVERSORES
	Barrera vegetal a implantar
	Vegetación existente

OCUPACIÓN:

- Superficie útil PFV Ullastre:	12.440 m ² .
- Superficie total parcela:	36.670 m ² .
- Superficie vallada:	20.495 m ² .
- Superficie Site Camp / BESS:	850 m ² .

POTENCIA:

- Potencia Punto de conexión:	1'150 MW
- Potencia nominal inversores:	1'650 MVA
- Potencia pico PFV:	1'702 MWp (2.910 módulos 585Wp)
- Capacidad BESS (Fase II):	4'6 MWh



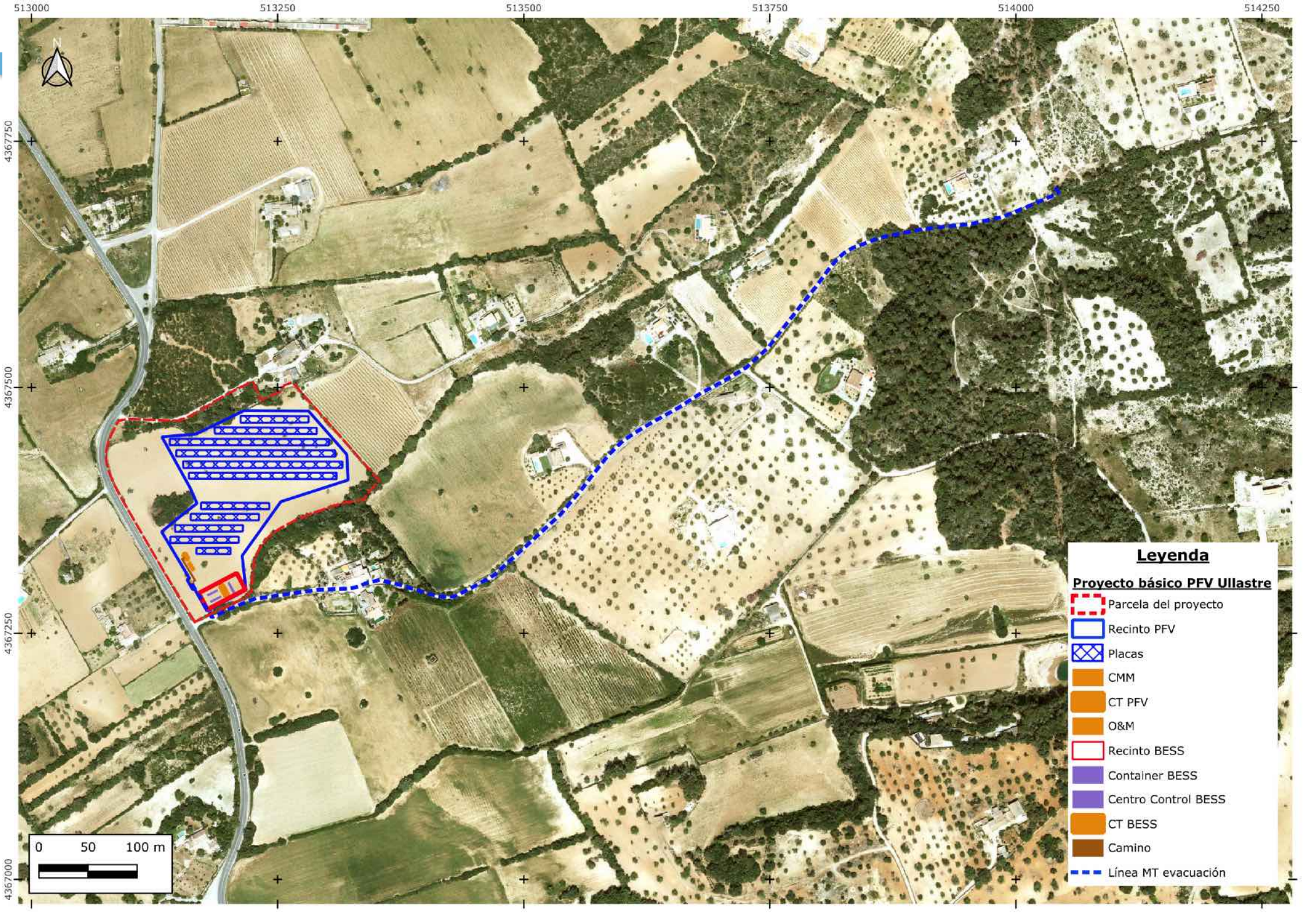
ALCORT

Alcort Ingeniería y Asesoría S.L.
Carrer Gaspar Sabater, 8, 1^ªC
07010 Palma, Illes Balears
España

TFNO: 0034 971 917 982
MAIL: tramites@alcort.es
<http://www.alcort.es>


PROYECTO:	PFV ULLASTRE
MUNICIPIO:	FELANITX
PROVINCIA:	ILLES BALEARS
TITULO PLANO: Implantación fotovoltaica PFV Ullastre	
PLANO N°:	05 DE 12
VERSION:	v01
FORMATO:	A3
ESCALA:	1:5.000
V. DE REPLANTEO:	ENERO 2024

CLIENTE:			
APROBACIÓN FINAL			
FECHA	Marzo 2024		
DIBUJADO	Margalida Roselló		
N° COLEGIADO:	FIRMA:		
COGITI 1622			



Legenda

Proyecto básico PFV Ullastre

-  Parcela del proyecto
-  Recinto PFV
-  Placas
-  CMM
-  CT PFV
-  O&M
-  Recinto BESS
-  Container BESS
-  Centro Control BESS
-  CT BESS
-  Camino
-  Línea MT evacuación

Infraestructura solar de la instalación FV

Sistema de captación

La instalación FV estará formada por 2.910 módulos paneles solares bifaciales, de 585 Wp de potencia cada uno, orientados al sur (azimut 0°), con una inclinación de 20° respecto de la horizontal. Se trata de instalaciones con estructura fija orientadas al sur.

La tecnología bifacial ofrece la ventaja de aumentar la producción de energía en comparación con los paneles solares tradicionales monofaciales, ya que aprovechan tanto la luz solar que incide directamente en la parte frontal del panel, como la luz solar que se refleja desde la parte posterior del módulo.

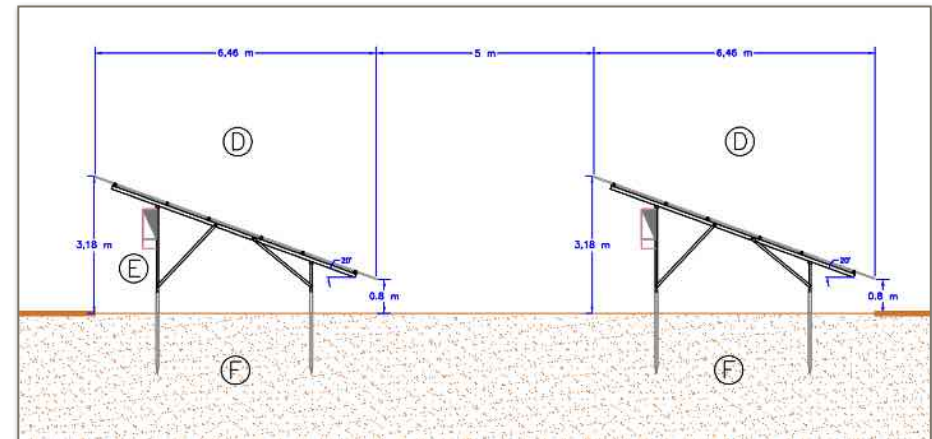
Los paneles serán JKM585-72HL4-BDV o similares, del fabricante Jinko Solar.

La altura máxima del conjunto de placas, desde el suelo, es de 3,18 m (inferior a 4 metros de acuerdo con lo establecido en el PDSEIB). Se respetará una distancia mínima de 0,80 metros entre los módulos y el suelo, posibilitando la existencia de una cubierta vegetal homogénea.

La tecnología de fabricación de estos módulos ha superado unas pruebas de homologación muy estrictas que permiten garantizar, por un lado, una gran resistencia a la intemperie y, por otro, un elevado aislamiento entre sus partes eléctricamente activas y accesibles externamente.

Se trata de células muy eficientes que cuentan con sistema de protección anti-deslumbramiento para evitar pérdida de rayos solares. Esta tecnología disminuye significativamente los reflejos de los rayos solares y el deslumbramiento (personas, avifauna, aeronaves).

CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Potencia (Wp)	585
Nº celdas	2x72
I_{mp} a 25 °C (A)	13.69
V_{mp} a 25 °C (V)	42.74
V_{oc} (V)	51.67
I_{sc} (A)	14.43
Eficiencia, η	22.65 %
Medidas (mm.)	2278 x 1134 x 30
Peso (kg.)	32



Forma de implantación de las placas fotovoltaicas

El sistema fotovoltaico se sustenta con una estructura fija biposte, una inclinación de 20 grados y una configuración de mesa de 3V-10 o 3V-30, diseñada para albergar grupos de 30 o 90 módulos fotovoltaicos, respectivamente.

Dadas las condiciones específicas de este terreno, se empleará una estructura de anclaje que se instalará directamente en el suelo mediante hincas. La configuración de la mesa permitirá la colocación de 3 módulos en posición vertical, por lo tanto, se incluirán correas horizontales para asegurar la estabilidad. Se utilizará tornillería de acero galvanizado o inoxidable, que ayudará a prevenir la oxidación y mantener la integridad de la estructura a lo largo del tiempo.

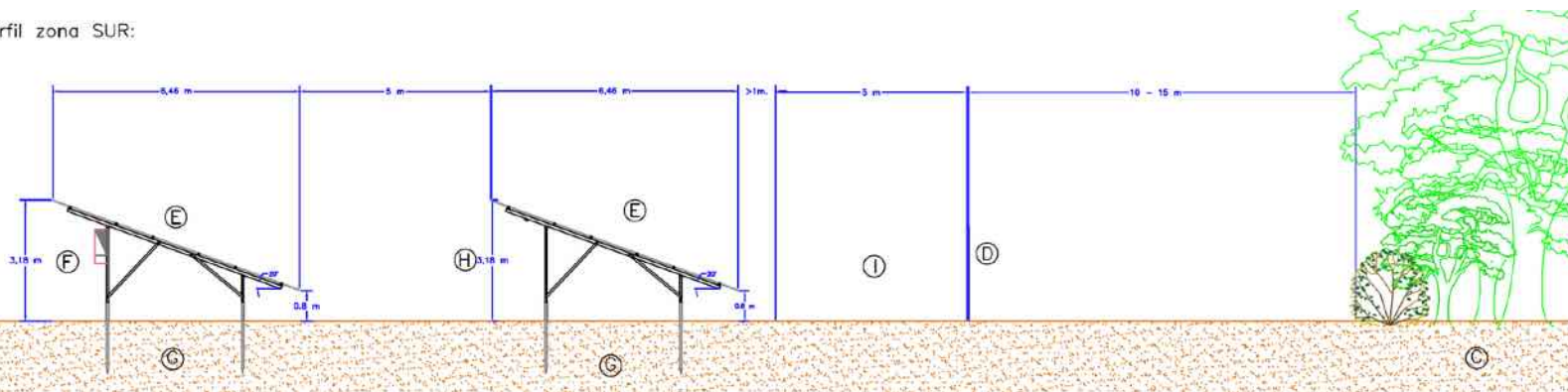
La altura mínima de los paneles con respecto al suelo será de 0,8 m y la máxima de 3,18 m. La altura mínima de 0,8 m facilita el crecimiento de vegetación además de la circulación del ganado ovino, actividad que se integrará de manera conjunta con la actividad fotovoltaica, en virtud de un acuerdo agronómico

establecido con la propiedad. Igualmente permite la recuperación del estado preoperacional al final de la vida útil.

La separación entre la parte posterior de una fila y el comienzo de la siguiente será de 5 m.

Las placas implican exclusivamente la ocupación del suelo mediante los sistemas de anclaje y las canalizaciones subterráneas. La proyección vertical de las placas sobre el suelo implica igualmente la ocupación de una superficie reducida. La superficie donde deja de existir vegetación herbácea corresponde exclusivamente a los anclajes, tratándose de una superficie extremadamente reducida.

Vista perfil zona SUR:



LEYENDA:

- A: Límite parcela
- B: Barrera vegetal
- C: Vallado PSF
- D: Campo fotovoltaico
- E: Inversor HUAWEI 330KW / Subcuadro FV
- F: Hincado estructura: la altura dependerá de los resultados estudio geotécnico

Detalle implantación placas



Ejemplo de la sustentación de las placas, hincadas en el terreno, sin transformación del mismo.

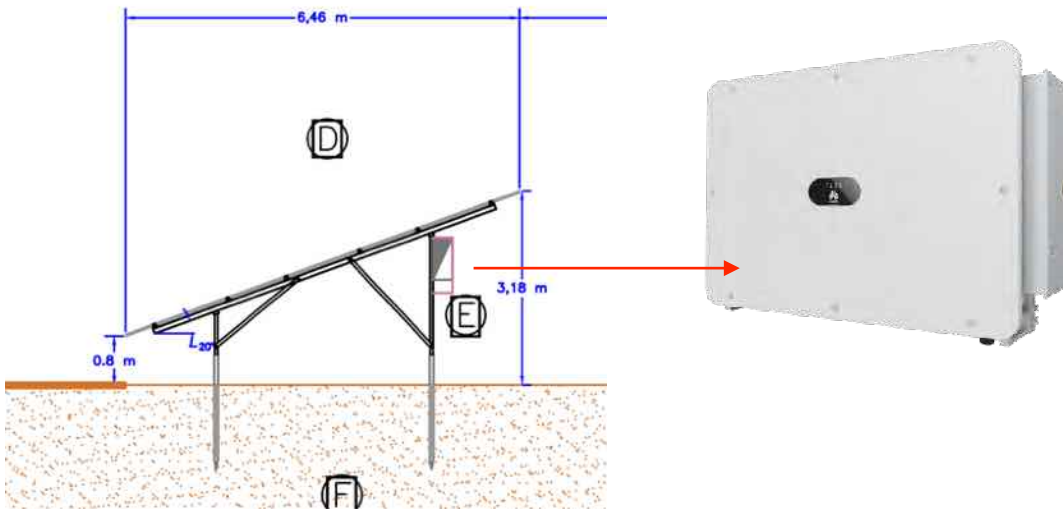
Fotografía tomada después de la implantación, antes de la recuperación natural de estrato vegetal herbáceo

Equipos auxiliares

Inversores

El inversor de red es el equipo encargado de transformar la corriente eléctrica generada por los módulos fotovoltaicos de DC a AC, además de regular dicha corriente para su inyección a la red eléctrica. Para esta instalación se propone utilizar inversores de string trifásicos, como el modelo SUN2000-330KTL-H1, del fabricante HUAWEI, o similar.

Estos dispositivos están preparados para trabajar a la intemperie (IP66), por lo que se instalarán de manera distribuida junto al campo fotovoltaico con el fin de reducir al máximo la caída de tensión en DC. Se anclarán a la estructura de soporte, debajo de la mesa de los módulos, junto a un subcuadro de baja tensión.



CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERSORES	
MODELO DE INVERSOR	SUN2000- 330KTL-H1
VALORES DE ENTRADA (CC)	
Tensión máxima de entrada (VCC)	1500 V
Rango de tensión MPPT	500 V – 1.500 V
Corriente máxima por MPPT	65 A
Corriente de cortocircuito por MPPT	115 A
Nº de Entradas / MPPT	4 / 5 / 5 / 4 / 5 / 5
VALORES DE SALIDA (AC)	
Potencia nominal	300 kW
Potencia MAX Aparente (cosphi=1)	330 KW
Corriente máxima SALIDA	238.2 A
Tensión nominal	800V, 3W + PE
Frecuencia nominal	50 Hz / 60 Hz
Factor de Potencia ajustable	Sí. 0.8 LG ... 0.8 LD
THD	<1%
DATOS GENERALES	
Dimensiones (alto/ancho/profundo)	1.048 x 732 x 395 mm
Peso	112 kg
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a 60 °C
Humedad relativa (sin condensación)	0 - 100%
Grado de protección	IP66

Centro de transformación

Los centros de transformación son aquellos elementos que convierten MT / BT.

Se proyecta un único centro de transformación de 2.000 kVA.

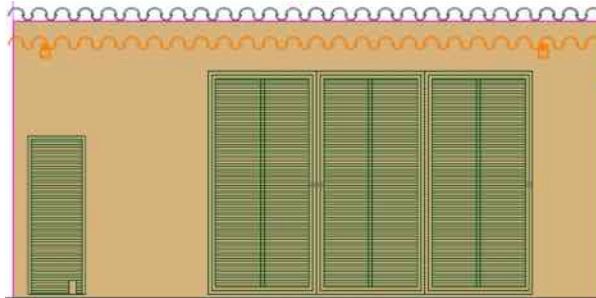
Dicho equipo convertirá de 800V a 15kV, para conectar la energía generada en BT por el campo fotovoltaico a la red de distribución. Para los servicios auxiliares se instalará un pequeño transformador de apoyo el cual transformará de 800V a 400V. Este edificio será un módulo prefabricado compacto del fabricante vasco Ormazabal, o similar. En él se conectarán los 5 inversores para transformar la energía de BT a MT.

Las dimensiones del centro de transformación son las siguientes:

- Longitud: 6.080 mm
- Fondo: 2.380 mm
- Alto: 2.585 mm

El acabado exterior será en colores ocre y con la cubierta inclinada de teja árabe, tal y como establece el Plan Territorial de Mallorca.

Para la instalación del CT se deberá hacer una excavación de 6.880 mm x 3.180 mm con una altura de 560 mm, donde se colocará una capa de arena sobre la que se colocará el CT.



Centro de maniobra y medida (CMM)

Se instalará 1 centro de maniobra y medida. De este equipo nacerá cada línea de evacuación la cual conectará con el punto de conexión, a 15kV. Por ello se propone el CMM FV de Ormazabal en una envolvente PFU-7, o similar.

En dicho CMM:

- Se conectará la red subterránea privada procedente de los sistemas generadores fotovoltaicos.
- Se conectará la red subterránea privada del sistema de almacenamiento.
- Se medirá la energía total generada.
- Se instalarán las protecciones y controles previstos en la normativa vigente.
- Se conectará la red de evacuación hasta el punto de conexión.

El CMM tendrá unas dimensiones exteriores de 8,1 m de longitud x 2,4 m de fondo x 3,3 m de altura. Para la instalación del CMM se deberá hacer una excavación de 8,9 x 3,2 con una altura de 0,6 m para el CMM, en la parte inferior de la excavación se deberá poner una capa de arena de 100 mm donde se colocará el CMM.

El acabado exterior de la caseta será en color ocre tierra y la cubierta será inclinada de teja árabe, cumpliendo con el PTM.



Edificio de operación y mantenimiento (O&M)

Existirá un edificio prefabricado ubicado en la entrada del PFV destinado a trabajos de operación y mantenimiento. En dicho edificio habrá las siguientes estancias/instalaciones:

- Oficinas para el personal vinculado al PFV.
- Sala de reuniones.
- Baños y vestidores.

El edificio estará dotado de aire acondicionado, sistemas antintrusión, protección contra incendios.

La fachada de este edificio será en color ocres tierra y la cubierta será inclinada de teja árabe, cumpliendo con el PTM.

Las dimensiones de este edificio serán L: 6'22 m x A: 2'52 x H: 3'10 m.



Sistema de monitorización y control

El sistema de monitorización del PFV debe mostrar a tiempo real la energía generada de la planta, además de almacenar los datos de producción, tensiones y corrientes de la instalación fotovoltaica para que se puedan consultar y analizar, tanto en remoto con *in situ*. También se monitorizarán datos climáticos del entorno mediante una estación meteorológica.

Servicios auxiliares de la planta

Los servicios auxiliares del Centro de transformación y de la planta solar fotovoltaica (alumbrado, equipos de monitorización, sistema de vigilancia, suministro eléctrico al edificio O&M...) estarán atendidos necesariamente por dos subsistemas de tensión (AC y DC), entre otros sistemas servirán para alimentar los sistemas de control, protección y medida. La potencia estimada será de 9 kW.

Sistema de vigilancia, CCTV

Con el fin de salvaguardar la integridad y la seguridad en nuestras instalaciones, se implementará un avanzado sistema de video vigilancia en el PFV. El objetivo principal es prevenir y responder eficazmente ante posibles intrusiones y así salvaguardar la instalación.

La tecnología empleada garantizará una supervisión constante y detallada. Por ello, el sistema de video vigilancia deberá estar conectado a Internet.

Las funcionalidades serán las de grabación continua, la detección de movimiento y la monitorización en tiempo real del entorno del PFV. La combinación de esto permitirá una respuesta rápida y precisa ante cualquier eventualidad.

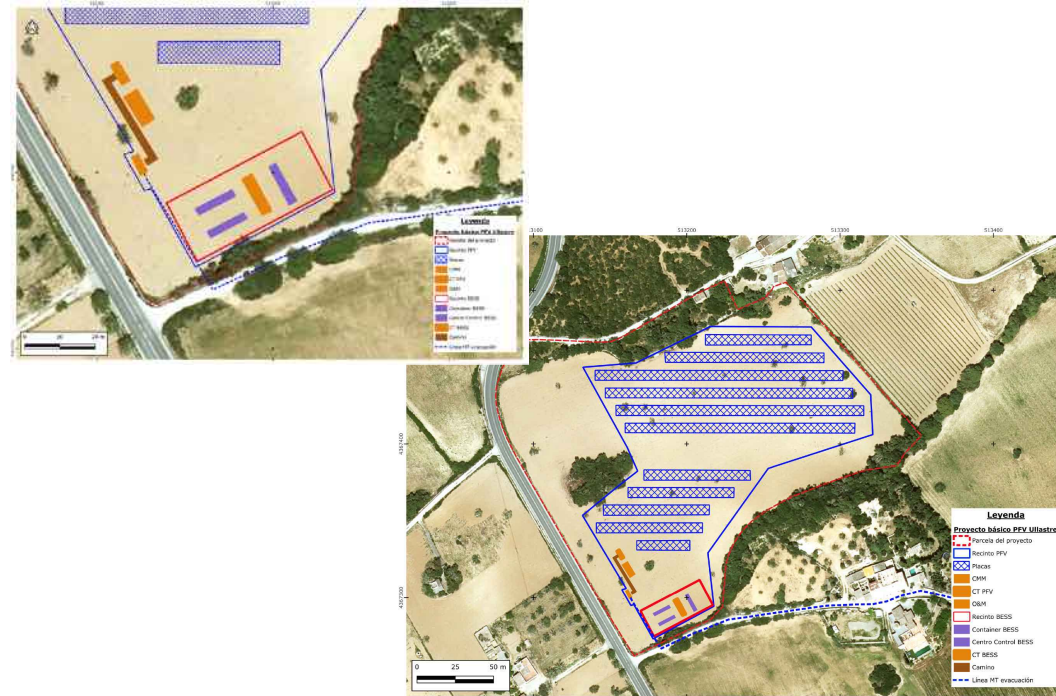
Sistema de almacenaje, BESS

La energía solar es una fuente de energía intermitente por naturaleza e incontrolable. Los sistemas de almacenaje en una planta solar ayudan a mitigar estos efectos de intermitencia y control, almacenando el excedente de energía en los días de mucha radiación solar y liberándola en momentos donde la generación fotovoltaica es baja o nula. Son una herramienta clave para la gestión de la demanda energética, ayudando a aplanar la curva del consumo energético.

La tecnología se basará en un conjunto de celdas electroquímicas de Ion-Litio, las cuales estarán organizadas en módulos. Estos módulos serán ubicados dentro de racks de baterías, los cuales, a su vez, estarán alojados dentro de contenedores previamente preparados con todas las conexiones eléctricas, protecciones y controladores electrónicos necesarios para garantizar el funcionamiento óptimo del sistema de almacenamiento.

El sistema de baterías almacena la energía eléctrica en corriente continua, por lo que cuenta con un inversor-rectificador que convierte la AC generada por los módulos en CC para almacenar en las baterías, y para descargar la energía almacenada la convierte de CC a CA para su inyección en la red de distribución, en MT a 15kV.

En el diseño del PFV se contempla una segunda fase con la incorporación de un sistema de baterías (BESS). Por ello, se ha reservado un espacio para un sistema de almacenaje con baterías de litio para una ampliación de este proyecto. Para la fase actual, dicho espacio se utilizará como espacio provisional reservado durante la construcción del PFV, con la finalidad de hacer acopio del material y del equipamiento del PFV, aparcamiento para técnicos, etc. Una vez construido el PFV dicho espacio quedará en desuso y se reservará para el futuro sistema BESS.



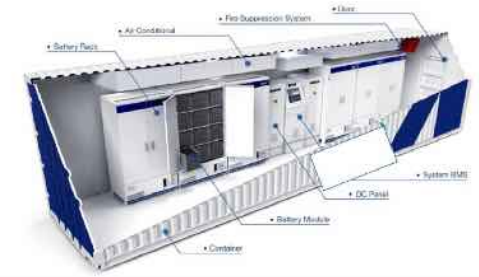
Emplazamiento Site Camp / Bess

Las principales características del sistema BESS propuesto son:

Superficie de ocupación Site Camp / BESS:	850 m ²
Punto de conexión a los CMM existentes.	
Capacidad de almacenamiento	4,6 MWh
2 contenedores de 20 ft, con una capacidad de almacenaje máxima de 3'7MWh.	
1 centros de transformación MT/BT de	1'5 MW.

El acabado exterior de cada contenedor será en color ocres tierra y la cubierta será inclinada de teja árabe, cumpliendo con el PTM.

Cada batería ocupa 30 m².



Red de evacuación

La línea de evacuación de 15 kV del PSF será subterránea en su totalidad e irá enterrada desde la salida del CMM hasta una cabina de MT del centro de transformación 18951. Dicha cabina conecta con un apoyo de MT de la red de distribución de EDistribución. Dicho apoyo, identificado con el nº 951002 conecta la línea de 15kV llamada HORTA perteneciente a la subestación Colom. La capacidad de la nueva línea de evacuación será de 1'15 MW.

Este trazado tendrá una extensión total de 1.040 metros y transcurrirá soterrado únicamente por el camino local sin pavimentar Son Bennassar.



Infraestructura eléctrica en el interior de la instalación

Conductos eléctricos interiores

Toda la instalación eléctrica interior cumplirá con lo establecido en la normativa vigente.

Red interior de Baja Tensión

Existe red de BT en el campo fotovoltaico, así como en los servicios auxiliares, está conformada por la red de corriente continua y la red de corriente alterna.

El cableado de corriente continua está conformado por cobre electrolítico estañado y aislamiento libre de halógenos (LSZH). La red de corriente continua en alta tensión conectará los módulos solares con los inversores, mediante cables de cobre unipolares LSZH.

El cableado para corriente alterna se realiza con aluminio con aislamiento de poliolefina, tipo XZ1(S) Al. El cableado de corriente AC es el que conecta todos los inversores con su cuadro de BT y éstos con el cuadro de Baja Tensión Principal ubicado dentro de cada centro de transformación.

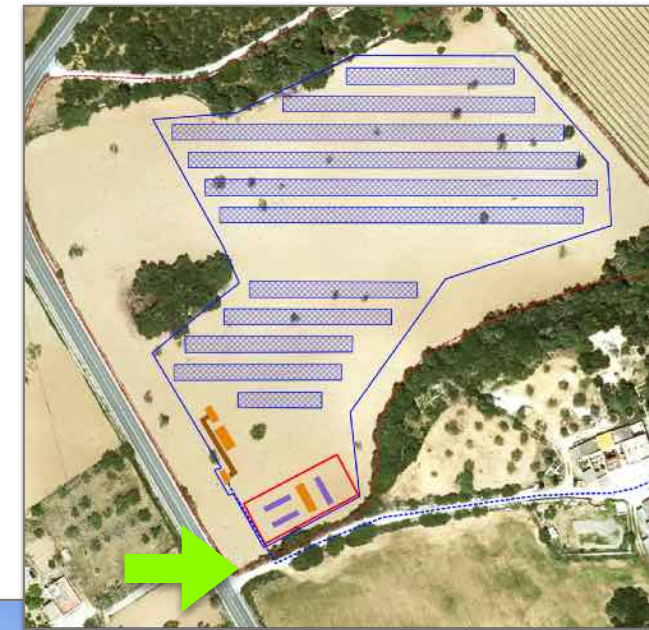
Red interior de media tensión (15 kV)

Será necesaria una red interna de media tensión (15 kV) para transportar la energía entre los centros de transformación hasta el CMM (centro de maniobra y medida).

Las conexiones entre elementos separados se realizan enterradas por espacios perimetrales y espacios de separación entre filas de paneles.

Acceso

El acceso al PFV se realiza a través de la carretera de Felanitx Ma-14, en el kilómetro 14'1, girando por el camino local de Son Bennasar.



Adecuación del terreno y obra civil

Preparación del terreno

El terreno es totalmente llano y solo serán necesarios trabajos de adaptación para acondicionar el terreno para esta instalación. Sí se requieren trabajos de tala de almendros (*Prunus dulcis*), alguna higuera (*Ficus carita*) y algún algarrobo (*Ceratonia siliqua*), además de desbroce y limpieza de restos de hierbas.

Movimientos de tierra

Gracias a la morfología del terreno, no serán necesarios movimientos de tierra para adaptar o modificar inclinaciones, declives o rasantes de la finca.

Existirán los siguientes movimientos de tierras:

- Zanjas para las canalizaciones de cableado de BT y MT.
- Excavaciones para las cimentaciones de CTs, CMM y el edificio de operación y mantenimiento, en adelante O&M.

Se minimizarán los movimientos de tierras durante la fase de obras, con el fin de alterar tan poco como se pueda el relieve preexistente.

No se prevé aplicar áridos de ningún tipo sobre el terreno, estilo grava, para acondicionarlo.

Viales interiores y circulación interior

Se dispondrá de un camino interno de acceso al CMM, CT y edificio de O&M, con un ancho mínimo de 4m.

Las distancias entre filas de módulos serán de 5 m asegurando así la circulación de vehículos a cualquier punto de la instalación.

No se prevé la pavimentación de caminos.

Montaje de la estructura fotovoltaica

La implantación de las placas se desarrolla anclada en el terreno mediante perfiles metálicos, de acero galvanizado, anclados en el terreno mediante atornillado, sin utilización de hormigón. Con este sistema de anclaje el terreno conserva la estructura y la vegetación y, además, permite la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad. Los tornillos o hincas son fijados al suelo mediante un maquina con un accesorio "atornillador-hincador".

Cimentaciones

De acuerdo con el Plan Director Sectorial Energético de les Illes Balears solo se impermeabilizará, mediante cimentaciones, las superficies necesarias para albergar el centro de transformación, los CMM y el edificio de Operación y Mantenimiento.

El PDSEIB establece que este valor debe ser inferior al 5% de la superficie total de explotación. En este caso será de 1'27% de la superficie total de explotación, cumpliendo con la norma SOL-A03. Las especificaciones de estas cimentaciones serán las marcadas por el fabricante, con el fin de asegurar su correcta instalación y funcionamiento. A continuación, se presenta una tabla con la estimación de superficie a impermeabilizar:

Superficies a impermeabilizar	
1 x Centro de Maniobra y medida	1 x 60 m ²
1 x Centro de transformación 2.000kVA	1 x 28 m ²
Edificio O&M	38 m ²
Superficie BESS (fase 2)	4 x 30 m ²
TOTAL	246 m²

Zanjas para cableado

Las zanjas que se abrirán serán las necesarias para un correcto tendido y alojamiento de las líneas necesarias para el funcionamiento de la instalación fotovoltaica, tanto en el interior de la parcela como en el trazado exterior de la línea de 15 kV. No se realizarán zanjas para el paso del cableado de conexión entre paneles. Se pasará el cableado bien sujetado a la estructura, por debajo de los paneles.

En el fondo de la zanja se extenderá un lecho adecuado para la línea. Sobre este lecho se compactará tierra y se colocará una cinta señalizadora, con el objeto de proteger y prevenir la presencia de la línea.

Posteriormente se rellenará la zanja con el material seleccionado procedente de la excavación y se repondrá el pavimento existente (si es necesario).

Área de ocupación provisional o *Site Camp*

Se ha designado un área temporal para ser utilizada durante todo el periodo de ejecución de la obra. Este espacio se destinará para albergar la siguiente infraestructura:

- Zona de acopio de material.
- Área de Oficinas: Sala de reuniones, oficina, comedor con cocina, baños, vestuarios, centro de primeros auxilios.
- Zona de estacionamiento para vehículos.
- Zona de almacenaje de residuos.

El espacio previsto como *site camp* corresponde al emplazamiento del sistema de baterías, el cual se instalará en una segunda fase con una superficie de 850 m².

Cronograma

Una vez se tengan todas las autorizaciones necesarias, se prevé una ejecución de 9 meses para la puesta en marcha de este PFV.

	Duración	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
PFV ULLASTRE										
1. REPLANTEO DEL TERRENO	1 mes	█								
2. ZANJAS DE LÍNEA DE EVACUACIÓN	2 meses	█	█							
3. ZANJAS DE LÍNEAS INTERIORES BT	2 meses		█	█						
4. ZANJAS DE LÍNEAS INTERIORES MT	1 mes			█						
5. VALLADO PERIMETRAL	1 mes			█						
6. PLANTACIÓN DE VEGETACIÓN	2 meses			█	█					
7. CONSTRUCCIÓN DE CT	1 mes				█					
8. CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO O&M	1 mes					█				
9. INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS	3 meses					█	█	█		
10. CONEXIONADO CT - ESTRUCTURAS	3 meses						█	█	█	
11. INSTALACIÓN PANELES E INVERSORES	3 meses							█	█	█
12. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	1 mes									█

En una segunda fase se prevé ejecutar la implantación del sistema de almacenamiento de energía (BESS) con una duración aproximada de 9 meses.

Balizamiento, iluminación y cierre perimetral

Cerramientos

Se realizará un vallado completo de la zona donde se sitúa la instalación, con el fin de impedir el acceso de personas ajenas a la instalación y proteger la instalación. La valla tendrá una altura de 2'5 metros desde el suelo y longitud total de 610 metros. Se colocará una puerta de doble hoja para el acceso de material, vehículos y personas a la instalación en la zona Este de la parcela, con una altura de 2'5 metros y un ancho mínimo de 5 metros.

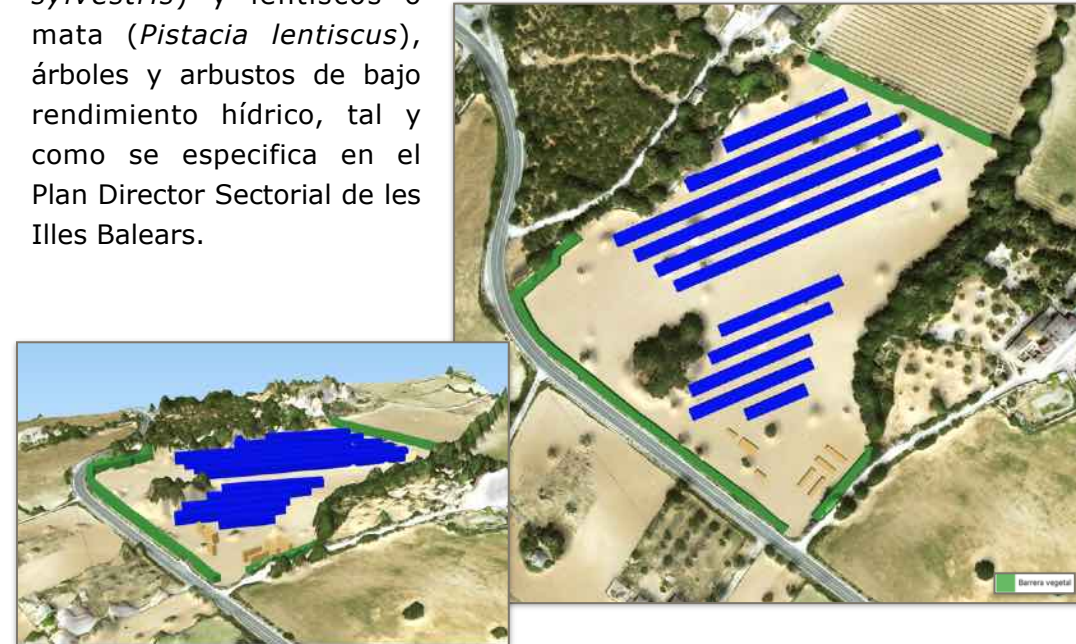
El vallado estará formado por malla metálica cinérgica (permite el paso de animales como conejos y aves pequeñas, pero frenan el paso a depredadores y animales de gran tamaño) y postes de acero galvanizado para resistir condiciones atmosféricas adversas. Estos postes se instalarán cada 3,5 metros y cada 35 metros de valla o cada cambio de dirección se instalarán brazos (postes oblicuos) del mismo material que los postes. Además, no se pondrá alambre de púas ni ningún elemento punzante ni cortante, tal y como se especifica en la medida SOL-D05, del PDSEIB.

Iluminación

No se prevé alumbrado en la instalación fotovoltaica.

Barrera vegetal perimetral

En las zonas que es insuficiente la barrera existente, y limitando con las otras parcelas o con la carretera, se implantará una barrera vegetal mediante plantaciones de árboles autóctonos como algarrobos (*Ceratonia siliqua*), acebuches (*Olea europaea var sylvestris*) y lentiscos o mata (*Pistacia lentiscus*), árboles y arbustos de bajo rendimiento hídrico, tal y como se especifica en el Plan Director Sectorial de les Illes Balears.





LEYENDA:

- Campo fotovoltaico PFV Ullastre
- Superficie ocupada por PFV Ullastre
- Area Site Camp y zona reservada a sistema BESS (Fase 2)
- Centro de transformación y CMM
- Caminos internos
- Vallado perimetral PFV
- Subcuadro BT e INVERSORES
- Barrera vegetal a implantar
- Vegetación existente

OCUPACIÓN:

- Superficie útil PFV Ullastre: 12.440 m².
- Superficie total parcela: 36.670 m².
- Superficie vallada: 20.495 m².
- Superficie Site Camp / BESS: 850 m².

POTENCIA:

- Potencia Punto de conexión: 1'150 MW
- Potencia nominal inversores: 1'650 MVA
- Potencia pico PFV: 1'702 MWp (2.910 módulos 585Wp)
- Capacidad BESS (Fase II): 4'6 MWh



ALCORT

Alcort Ingeniería y Asesoría S.L.
 Carrer Gaspar Sabater, 8, 1^oC
 07010 Palma, Illes Balears
 España

TFNO: 0034 971 917 982
 MAIL: tramites@alcort.es
<http://www.alcort.es>

PROYECTO:	PFV ULLASTRE
MUNICIPIO:	FELANITX
PROVINCIA:	ILLES BALEARS
TÍTULO PLANO: Implantación fotovoltaica PFV Ullastre	
PLANO N°:	05 DE 12
VERSION:	v01
FORMATO:	A3
ESCALA:	1:5.000
V. DE REPLANTEO:	ENERO 2024

CLIENTE: 	
APROBACIÓN FINAL	
FECHA:	Marzo 2024
DIBUJADO:	Margalida Rosselló
N° COLEGIADO:	FIRMA: 
COGITI 1622	

Criterios barrera vegetal

Para la barrera vegetal se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. Se utilizarán especies vegetales autóctonas de la zona de porte medio-grande (mínimo 1,5-2 metros) y con bajos requerimientos hídricos.

Las especies utilizadas podrán ser algarrobo (*Ceratonia siliqua*), olivo (*Olea europaea var europaea*) u acebuche (*Olea europaea var sylvestris*), así como ejemplares de lentisco (*Pistacia lentiscus*) cuando sea necesario. La franja de lentisco se plantará únicamente en las zonas donde no exista muro de piedra o donde no aparezca vegetación baja, tratándose principalmente del límite este de la parcela.

Algarrobo (*Ceratonia siliqua*): Árbol muy característico de la región mediterránea, muy cultivado por sus frutos que son las algarrobas. Es una especie arbórea que puede alcanzar los 10 m de altura, aunque su altura media es de 5-6 m.

Acebuche (*Olea europaea var sylvestris*): El acebuche (var. sylvestris) es la planta silvestre del olivo (var. europaea) característica de la región mediterránea y muy presente en la isla. Se trata de un árbol de gran longevidad que puede alcanzar los 8-10 m de altura, si bien su altura media podría considerarse entre los 4 y 6 m.

Lentisco (*Pistacia lentiscus*): La mata o lentisco es un arbusto que puede crecer hasta convertirse en un pequeño árbol; es muy abundante en los límites de finca, en matorrales y sotobosques de pinares y encinares, característica de la región mediterránea y muy presente en la isla. Se trata de un arbusto que puede alcanzar una altura de 1-5 m.

Por tanto, todas las especies propuestas pueden alcanzar una altura suficiente para cumplir la función de apantallamiento de las instalaciones.

La velocidad de crecimiento depende de la especie, de las características de cada ejemplar y de las condiciones del entorno. Para garantizar un adecuado crecimiento y funcionalidad de la barrera vegetal se plantarán ejemplares de porte medio-grande (mínimo 1,5-2 metros) y se realizarán riegos de reforzamiento durante los primeros años.

2. La separación entre los pies sembrados dependerá del tipo de ejemplar sembrado, si bien se garantizará el adecuado desarrollo de los ejemplares y que al mismo tiempo se consiga la función de apantallamiento visual. Siempre que sea viable para la supervivencia de los ejemplares, y teniendo en cuenta la experiencia ya aplicada en otros parques ejecutados, la separación entre ejemplares sembrados estará comprendida entre 1 y 2,5 metros dado el volumen que puede ocupar cada individuo arbóreo y la posibilidad de desarrollo de la parte aérea. En el caso de los ejemplares de algarrobo la separación podrá ser superior, para garantizar su desarrollo.

3. Se realizarán riegos de reforzamiento, sobre todo durante la fase de siembra y los dos primeros años, en los meses estivales, cuando el estrés hídrico es más elevado. Se realizará riego en horario de menor intensidad lumínica. La instalación dispondrá de un sistema de riego que será alimentado, preferentemente y siempre que exista disponibilidad en el entorno, por agua depurada, pozos autorizados, o en caso de no resultar posible se alimentará con camiones cisternas.

4. Se replantarán el máximo número posible de ejemplares a la barrera vegetal, especialmente los ejemplares adultos existentes en la parcela.
5. En los límites donde actualmente ya aparezca vegetación, esta se mantendrá.
6. Una vez concluida la implantación de las instalaciones, se verificará que el impacto visual se adecue a las previsiones realizadas, realizando plantaciones complementarias si se considera necesario. En la fase de vigilancia se verificará la correcta ejecución y funcionamiento visual de la franja vegetal perimetral.
7. Se harán revisiones periódicas, mantenimiento, limpieza y reposición de ejemplares muertos durante toda la vida del parque y se ha de alcanzar la altura de 3 metros en un término máximo de 3 años.

Funcionamiento de la actividad

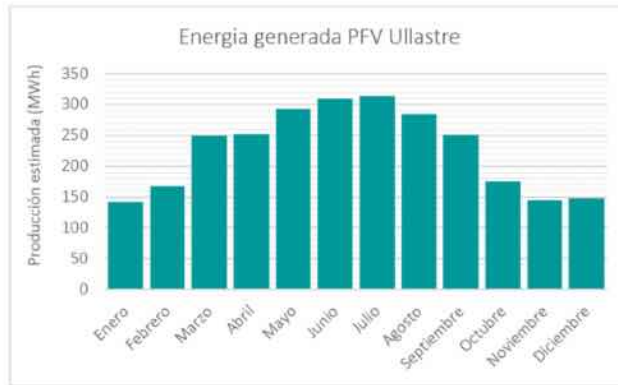
La actividad sólo requiere del mantenimiento periódico de la planta.

Los convertidores y transformadores generan niveles de ruido de baja magnitud.

Previsión de la energía generada y entregada a la red

Se estima que esta planta fotovoltaica produzca anualmente 2.733 MWh de energía. En la siguiente tabla se presenta la energía generada mes a mes:

	MWh/mes
Enero	142,6
Febrero	167,5
Marzo	250,2
Abril	252,9
Mayo	293,1
Junio	309,1
Julio	313,9
Agosto	284,9
Septiembre	250,6
Octubre	175,5
Noviembre	145,4
Diciembre	147,3
TOTAL	2.733,0



La producción anual estimada será equivalente al 3'84% del consumo total del término municipal de Felanitx en el año 2020 según la fuente de datos IBESTAT (últimos datos publicados).

Consumo anual de energía eléctrica

No se prevé autoconsumo de energía.

Ahorro emisiones

La generación de energía eléctrica mediante el uso de energías renovables reduce significativamente los gases de efecto invernadero contabilizados, ya que esa energía verde no se produce mediante otras fuentes no renovables. Por ello, con los últimos valores de los factores de emisiones proporcionados por el CAIB en abril de 2022, se puede cuantificar esa reducción de emisiones. En la siguiente tabla se presentan los factores de emisión para el dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas totales (PST), publicados por el CAIB en los últimos años.

AÑO	FACTORES DE EMISIÓN			
	kg CO ₂ /kWh	g SO ₂ /kWh	g NO _x /kWh	g PST/kWh
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	0.0350
2018	0.7754	1.0627	1.7305	0.0380
2019	0.6590	0.9036	1.0270	0.0202
2020	0.4930	0.3313	0.8975	0.0343

A continuación, se presenta mediante una tabla, los resultados de cálculos de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero gracias a la energía generada anualmente por la PFV:

GENERACIÓN kWh / año	REDUCCIÓN de los FACTORES DE EMISIÓN*			
	t CO ₂ /kWh	kg SO ₂ /kWh	kg NO _x /kWh	kg PST/kWh
2.733.000	1.293	869'2	2.354'7	89'99

Mantenimiento de la instalación

Las instalaciones y equipos cumplirán con las medidas de seguridad y mantenimiento establecidas por la normativa vigente y por el fabricante.

La limpieza de paneles se realiza de forma periódica sin necesidad de agua.

La información relativa a los residuos se indica más adelante.

Integración y compensación de la actividad agrícola

El proyecto de instalación fotovoltaica supone una ocupación inferior 4 ha en suelo rústico, por lo que **no se requiere informe agronómico**, de acuerdo con los requerimientos establecidos en la *Ley 3/2009 agraria de las Illes Balears*, en base a las exigencias establecidas en el artículo 118 de la misma y a la *Instrucción 1/2023, de 18 de enero, sobre los criterios para la emisión de informes para la instalación de parques fotovoltaicos en suelo rústico*.

Desmantelamiento de la instalación

La vida útil de la instalación se estima en 30 años. Una vez finalizada la vida útil, en caso de no realizarse una reposición de la planta, se procederá al desmantelamiento y retirada de todos los equipos.

A continuación se restaurarían los terrenos afectados dando a la parcela el mismo uso que previamente tenía si así lo decidiese la propiedad de la parcela.

Durante la fase de desmantelamiento se preven las siguientes actuaciones:

- Desconexión de la instalación y desmantelamiento de la instalación eléctrica.
- Desmantelamiento de los módulos fotovoltaicos y estructura soporte.
- Desmantelamiento de los edificios e instalaciones auxiliares.
- Restauración de los terrenos afectados.

El explotador de la instalación será el responsable del desmantelamiento de las instalaciones y de la restauración del estado natural del emplazamiento previo a la ejecución de la instalación fotovoltaica.

Las placas fotovoltaicas y las baterías se consideran un residuo de aparato eléctrico y electrónico y como tal debe gestionarse de acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* y el *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos*. Se ha de garantizar la correcta gestión de los diferentes elementos de la instalación tanto durante su explotación como durante el desmantelamiento.

Residuos

Ejecución del proyecto

Se generan residuos en la fase de implantación, correspondiendo a los restos de embalajes de los distintos componentes de la planta, los cuales serán conducidos a punto de recogida de embalajes. También se generarán residuos como restos de cable eléctrico y otros elementos del proyecto, de los que se generarán cantidades muy reducidas.

Las tierras de excavación se reutilizarán en la propia obra, llenándose los zanjas con el material extraído. Los excedentes, si lo hubiera, se reutilizarán en la propia parcela o se llevarán a un vertedero autorizado.

Se generará también una pequeña cantidad de residuos de construcción derivados de las cimentaciones de los edificios prefabricados, los cuales serán clasificados para su utilización en otras obras o traslado a vertedero apropiado.

El resto de residuos que puedan producirse se trasladarán a una planta de valorización para su correcta gestión.

Los residuos se deberán gestionar correctamente, de acuerdo con las determinaciones establecidas por el *Plan Director Sectorial para la gestión de Residuos de construcción - demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso en Mallorca*.

Funcionamiento actividad

Durante el funcionamiento de la instalación se podrán generar los siguientes residuos, derivados de las actuaciones de mantenimiento puntual o de sustitución de algún elemento que se haya dañada de forma accidental:

- En caso de dañarse algún panel fotovoltaico, este será substituido, entregándose los residuos a gestor autorizado. Las placas fotovoltaicas se consideran un residuo de aparato eléctrico y electrónico y como tal debe gestionarse de acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. Se ha de garantizar la correcta gestión de las placas fotovoltaicas tanto durante su explotación como durante el desmantelamiento.
- Las baterías podrían dañarse o desgastarse durante su vida útil. Estos elementos serán gestionados adecuadamente de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente, *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* y el *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos*, procediendo a su reciclaje siempre que sea viable.
- También pueden generarse residuos puntuales como cables o embalajes, en cantidades muy reducidas, que serán gestionados adecuadamente, entregándose a gestor autorizado.
- Puntualmente podrán generarse residuos vegetales y de poda por actuaciones de mantenimiento de la barrera vegetal. Estos serán gestionados adecuadamente, entregándose a gestor autorizado.

Desmantelamiento de la instalación

Los elementos de la planta, una vez acabada su vida útil, son devueltos al fabricante para su reutilización y eliminación de los componentes no reciclables.

Durante fase pueden generarse principalmente residuos de construcción y demolición, voluminosos, metales y residuos eléctricos.

Durante la fase de desmantelamiento se clasificarán los residuos según su naturaleza y peligrosidad, y serán entregados a gestor autorizado.

Las placas fotovoltaicas y las baterías se consideran un residuo de aparato eléctrico y electrónico y como tal debe gestionarse de acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* y el *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos*. Se ha de garantizar la correcta gestión de los diferentes elementos de la instalación tanto durante su explotación como durante el desmantelamiento.

Campos electromagnéticos

De acuerdo al apartado 4.7 de la ITC-RAT 14 del *RD 337/2014*, se debe comprobar que no se supera el valor establecido en el *Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas*.

Mediante ensayo tipo se comprueba que las envolventes prefabricadas de Ormazabal especificadas en el proyecto, de acuerdo a IEC/TR 62271-208, no superan los siguientes valores del campo magnético a 200 mm del exterior del centro de transformación, de acuerdo al *Real Decreto 1066/2001*:

- Inferior a 100 μT para el público en general.
- Inferior a 500 μT para los trabajadores (medido a 200mm de la zona de operación).

Dicho ensayo tipo se realiza de acuerdo al informe técnico IEC/TR 62271-208, indicado en la norma de obligado cumplimiento UNE-EN 62271-202 como método válido de ensayo para la evaluación de campos electromagnéticos en centros de transformación prefabricados de alta/baja tensión. Se concluye que, de acuerdo con *Real Decreto 1066/2001*, se cumple el valor del campo magnético inferior a 100 μT para el público en general a 200 mm del exterior del centro de transformación porque en un radio de aprox. 30 cm del exterior del CT no hay zonas disponibles para el público en general. Por otro lado, de acuerdo con *Real Decreto 1066/2001*, se cumple el valor del campo magnético inferior a 500 μT para los trabajadores a 200 mm del exterior del centro de transformación porque la distancia entre la superficie de transformador a superficie exterior de pared de CT es mayor que calculadas distancias donde valor de campo magnético es mayor que a 500 μT .

Generación de ruidos

El funcionamiento de la instalación fotovoltaica no genera emisiones acústicas significativas que puedan afectar a la población próxima o a ecosistemas sensibles.

Las instalaciones BESS no producen ruidos apreciables, no existiendo focos receptores próximos.

Presupuesto

El presupuesto del proyecto asciende a 2.150.013,70 €, incluyendo las actuaciones que són objeto de evaluación ambiental.

El presupuesto del sistema de Sistema de almacenaje de energía (BESS) es de **525.000 €**, incluyendo centro de transformación, sistema de monitorización y contenedores con capacidad de almacenamiento de 6MWh.

El presupuesto de la línea de evacuación de MT es de **208.425 €**.

Las medidas de integración paisajística relativas a las plantaciones arbóreas del proyecto se encuentran incluidas en el presupuesto. La longitud de plantación es de 410 ml y el presupuesto asciende 5.550 €.

Además de lo indicado, se prevé una partida alzada de 5.000€ destinada a la vigilancia ambiental del proyecto, no incluida en el proyecto ejecutivo.

	RESUMEN	Cant.	Precio ud	Total
CAPÍTULO 1. EQUIPOS DE GENERACIÓN				
1.01	ud. Módulos fotovoltaicos Jinko Solar JKM585N-72HL4-BDV Suministro y montaje de los módulos fotovoltaicos Jinko Solar JKM585N-72HL4 de 585 Wp	2910	143,00 €	416.130,00 €
1.02	ud. Inversor Huawei SUN2000-330KTL-M1 Suministro y montaje de los inversores de string Huawei SUN2000-330KTL-M1, de 300 kW de potencia nominal	5	8.600,00 €	43.000,00 €
1.03	ud. Estructura fija hincada, inclinada 20º Suministro y montaje de la estructura fija prefabricada en configuración 3Vx10, 3Vx30	2910	80,00 €	232.800,00 €
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN				
1.11	ud. Centro de transformación de 2.000 kVA 15 kV/800V Suministro e instalación de un centro de transformación de 2.000 kVA con envolvente de obra	1	125.520,00 €	125.520,00 €
CENTRO DE MANIOBRA Y MEDIDA				
1.21	ud. Centro de maniobra y medida de MT Suministro e instalación del centro de maniobra y medida de MT que separa propiedades entre propietario y red de distribución.	1	125.579,00 €	125.579,00 €
TOTAL CAPÍTULO 1				943.029,00 €
CAPÍTULO 2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
CABLEADO DE CORRIENTE CONTINUA				
2.01	m Cable 1 x 6mm ² Cu XLPE Suministro y conexionado del cable de BT de 1 x 6 mm ² de cobre con recubrimiento de XLPE, no propagador de llama, con temperatura de servicio de -40°C a 90°C, para conexionado de continua de los strings.	600	4,25 €	2.550,00 €
2.02	ud. Paraja MC-4 conector MULTI-CONTACT, 6mm Conector MULTI-CONTACT de 6 mm ² para realizar la conexión en serie de los módulos fotovoltaicos.	116	2,06 €	238,96 €
CABLEADO DE CORRIENTE ALTERNIA				
2.11	m Cable 1 x 240mm ² Cu RHZ1 XLPE Suministro y conexionado del cable de BT de 240 mm ² de cobre con recubrimiento de RHZ1 XLPE, no propagador de llama, con temperatura de servicio de -40°C a 90°C, para conexionado de inversores con el cuadro eléctrico.	315	32,42 €	10.212,30 €
				8.750,00 €
2.12	ud. Cuadro de BT con protecciones Suministro e instalación de cuadros de BT con las protecciones eléctricas incluidas, con protección IP 68 para su colocación a la intemperie.	5	1.750,00 €	

2.13	ud. Cuadro de fusibles CC para strings Suministro e instalación de cuadros de fusibles para CC, con protección IP 68 para su colocación a la intemperie.	5	1.050,00 €	5.250,00 €
CABLEADO EN MEDIA TENSIÓN				
2.21	m Cable 3 x 240mm ² Al RHZ1 XLPE Suministro y conexionado del cable de BT de 240 mm ² de aluminio con recubrimiento de RHZ1 XLPE, no propagador de llama, con temperatura de servicio de -40°C a 90°C, para conexionado de inversores con el cuadro eléctrico.	1050	45,50 €	47.775,00 €
TOTAL CAPÍTULO 2				74.776,26 €
CAPÍTULO 3. OBRAS CIVIL				
ADQUISICIÓN DEL TERRENO				
3.01	m ² Desbroce y limpieza del terreno Desbroce y limpieza de la capa vegetal del terreno con medios mecánicos, con un espesor de 10 a 15 cm.	18041	0,25 €	4.510,25 €
3.02	m ² Compactación del terreno Compactación del terreno para aceces y caminos perimetrales.	13030	18,25 €	237.797,50 €
3.03	m ² Adecuación de superficie para alojar CT y CMM Excavación y cimentación para losa de CT, CMM y Q&M	3	19.500,00 €	58.500,00 €
GESTIÓN DE RESIDUOS				
3.11	ud. Gestión de los residuos generados por la construcción de la planta fotovoltaica.	1	3.200,00 €	3.200,00 €
CONSTRUCCIONES SUBTERRÁNEAS				
3.21	m Canalizaciones subterráneas para BT Excavación de la zanja para los conductores de BT de 2 m de profundidad x 0,7 m de anchura, tendido de conductores entubados, se incluye placa de protección y cinta de sellado.	315	44,31 €	13.957,65 €
3.22	m Canalizaciones subterráneas para MT Excavación de la zanja para los conductores de MT de 2 m de profundidad x 0,7 m de anchura, tendido de conductores de 240mm ² , colocados sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada, se incluye placa de protección y cinta de sellado.	120	194,75 €	23.370,00 €
BARRERA VEGETAL				
3.21	m Plantación de la barrera vegetal Plantación de la barrera vegetal con árboles o vegetación de bajo rendimiento hídrico.	300	18,50 €	5.550,00 €
CONFINAMIENTO PERIMETRAL				
3.41	m Valla metálica Suministro y montaje de valla metálica para el cerramiento del campo fotovoltaica con una malla cinética de 2,50 m de altura.	600	18,90 €	11.340,00 €

3.42	ud. Puerta 2m x 6m Puerta de 2 hojas de 2 m de altura y 6 m de anchura para el cerramiento exterior	1	975,00 €	975,00 €
TOTAL CAPÍTULO 3				399.200,40 €
CAPÍTULO 4. PUESTA A TIERRA				
4.01	m Cable Cobre 50 mm ² desnudo Suministro y conexionado de cable de cobre desnudo de 50 mm ² , enterrado directamente	120	7,56 €	907,20 €
4.01	m Cable Cobre 35 mm ² desnudo Suministro y conexionado de cable de cobre desnudo de 35 mm ² , enterrado directamente	380	5,55 €	2.083,00 €
4.02	ud. Pica de cobre Suministro e instalación de una pica cilíndrica de acero con recubrimiento de cobre de 2 metros de altura y diámetro de 15 mm.	10	9,90 €	99,00 €
4.03	m Cable 1x35mm ² Cu RHZ1 XLPE Suministro y conexionado del cable de BT de 1 x 35 mm ² de cobre con recubrimiento de RHZ1 XLPE, no propagador de llama, con temperatura de servicio de -40°C a 90°C, para conexionado de la instalación con la puesta a tierra	40	2,40 €	96,00 €
4.04	m Cable 1x35mm ² Cu RHZ1 XLPE Suministro y conexionado del cable de BT de 1 x 35 mm ² de cobre con recubrimiento de RHZ1 XLPE, no propagador de llama, con temperatura de servicio de -40°C a 90°C, para conexionado de la instalación con la puesta a tierra	60	2,20 €	132,00 €
4.05	ud. Anillo de tierras Centro de Transformación Suministro e instalación de anillo de tierras para el centro de transformación, formado por un cable trenzado de cobre desnudo de 1x50mm ² , 10 picas de acero de 2 m x 15 mm de diámetro y cable de cobre aislado de 50 mm ² .	2	460,00 €	920,00 €
TOTAL CAPÍTULO 4				4.187,20 €
CAPÍTULO 5. EVACUACIÓN Y NUEVO CENTRO DE REPARTO				
5.01	ud. Trazado líneas de evacuación Suministro e instalación del accionador de MT para cortar la inyección del parque fotovoltaico	1050	198,50 €	208.425,00 €
TOTAL CAPÍTULO 5				208.425,00 €
CAPÍTULO 6. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN				
6.01	m Cable UTP CAT6 Suministro y conexionado del conductor UTP CAT6 para comunicar los inversores con el sistema de monitorización.	170	2,47 €	419,90 €
6.02	ud. Sistema de seguridad y video vigilancia Suministro e instalación del sistema de control y seguridad remoto.	1	10.250,00 €	10.250,00 €
6.03	ud. Router Instalación y configuración del router con acceso a internet.	1	950,00 €	950,00 €

6.04	ud. Datalogger Huawei Smartlogger3000 Suministro, instalación y configuración del Logger3000 para la visualización de datos en remoto	1	720,00 €	720,00 €
TOTAL CAPÍTULO 6				12.339,90 €
CAPÍTULO 7. SEGURIDAD Y SALUD				
PROTECCIONES INDIVIDUALES				
7.01	ud. Cascos de seguridad homologados	6	120,00 €	720,00 €
7.02	ud. Par de botas aislantes	6	98,00 €	588,00 €
7.03	ud. Monos de trabajo	6	74,00 €	444,00 €
7.04	ud. Par de guantes de cuero	6	35,00 €	210,00 €
7.05	ud. Par de guantes aislantes dieléctricos para BT y AT	6	55,00 €	330,00 €
7.06	ud. Par de guantes de soldador	2	45,00 €	90,00 €
7.07	ud. Careta de seguridad para soldar	2	70,00 €	140,00 €
7.08	ud. Elementos de seguridad para soldadores	2	90,00 €	180,00 €
7.09	ud. Cinturones de seguridad	6	101,50 €	609,00 €
PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.11	ud. Carteles indicadores de riesgo	6	7,49 €	44,94 €
7.12	ud. Botiquín de primeros auxilios Botiquín de obra para primeros auxilios completamente equipado.	2	350,00 €	700,00 €
7.21	ud. Caseta operación y mantenimiento Suministro e instalación de una caseta prefabricada para aseos, vestuario y oficina.	1	19.000,00 €	19.000,00 €
TOTAL CAPÍTULO 7				23.055,94 €
CAPÍTULO 8. BESS				
SISTEMA DE ALMACENAJE DE ENERGÍA, BESS				
8.01	ud. Sistema de almacenaje de Energía, BESS Suministro e instalación de un CT, sistema de monitorización y contenedores, con una capacidad de 4/6 MWh.	1	525.000,00 €	525.000,00 €
TOTAL CAPÍTULO 8				525.000,00 €
TOTAL				2.150.013,70 €

IV.- Estudio de alternativas

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

Introducción

En el presente capítulo se justifica la solución adoptada, teniendo en cuenta las alternativas de los diferentes aspectos y conceptos.

Alternativas y análisis multicriterio de las alternativas

Generación de alternativas posibles y razonables, incluyendo la alternativa 0

El proyecto consiste en la implantación de un parque fotovoltaico para la generación y venta de energía eléctrica, la dotación de la línea eléctrica para la evacuación de la energía generada hasta la subestación existente y una instalación de sistema de baterías para almacenamiento eléctrico, siendo las dos últimas las instalaciones que requiere de procedimiento de evaluación según la legislación de evaluación básica del estado. En cualquier caso, tal y como se ha indicado en el capítulo introductorio, en el presente documento se analiza y evalúa el conjunto del proyecto, teniendo en cuenta los efectos sinérgicos y acumulativos.

Para dar cumplimiento a los contenidos exigidos por la legislación, el presente capítulo ha sido desarrollado siguiendo los siguientes apartados:

- Alternativa 0 versus desarrollo del proyecto de la instalación FV. Justificación de la solución adoptada.

- Alternativa 0 versus la implantación de sistemas de almacenamiento de energía (BESS). Justificación de la solución adoptada.
- Alternativas en relación con otras fuentes de energía renovable. Justificación de la solución adoptada.
- Alternativas en relación al emplazamiento de la instalación FV. Justificación de la solución adoptada en relación al emplazamiento. Análisis multicriterio.
- Alternativas en relación al emplazamiento del sistema de almacenamiento de energía (BESS). Justificación de la solución adoptada en relación al emplazamiento. Análisis multicriterio.
- Alternativa en relación a la distribución en el espacio (en alternativa de emplazamiento seleccionada). Análisis multicriterio.
- Alternativas en relación con la altura de las placas. Justificación de la solución adoptada
- Alternativas a los accesos (en alternativa de emplazamiento seleccionada). Justificación de la solución adoptada.
- Alternativas de circulación en el interior de las parcelas (en alternativa de emplazamiento seleccionada). Análisis multicriterio.
- Alternativa en relación al tratamiento del suelo e implantación de las instalaciones (en alternativa de emplazamiento seleccionada). Análisis multicriterio.
- Alternativa al trazado de la línea de evacuación de la energía eléctrica (en alternativa de emplazamiento seleccionada). Análisis multicriterio.

Alternativa 0 en relación con la instalación FV. Justificación de la solución adoptada

El objeto del proyecto es desarrollar una instalación fotovoltaica para la generación y venta de energía eléctrica (incluyendo sistemas de almacenamiento de energía) contribuyendo a substituir la fuentes de energía fósiles por energías renovables.

Por tanto, la alternativa 0 correspondería a la no ejecución del proyecto, continuándose con los sistemas de generación eléctrica actuales para abastecer la demanda en la comunidad, que sigue basándose principalmente en el uso de combustibles fósiles en las centrales de régimen ordinario.

En relación con el proyecto, se considera que este tipo de instalaciones de generación de energías limpias son ambientalmente convenientes, donde diferentes instrumentos estratégicos y de planificación, europea (Estrategia europea para la sostenibilidad), estatal, o autonómica como el PTI y la *Ley 10/2019/caib, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética de las Illes Balears* prevén el fomento de las mismas.

Entre las medidas incluidas en la *Ley 10/2019 de cambio climático y transición energética de las Illes Balears* se encuentra la de potenciar el uso generalizado de las energías renovables, con el objetivo de conseguir tener unas islas libres de combustibles fósiles y el 100% de energías renovables en el año 2050. De acuerdo con los datos del Informe del [Sistema eléctrico español de Red Eléctrica](#), el 9,4% de la producción de energía en el sistema balear durante el año 2021 se realizó a partir de fuentes renovables, siendo patente la necesidad de seguir fomentando proyectos destinados a la producción de energía de fuentes renovables, entre los que podemos encontrar el proyecto objeto de evaluación.

Teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en línea con los objetivos previstos por la legislación y planificación energética y

territorial, se considera ambientalmente más adecuado el desarrollo del proyecto respecto a la alternativa 0 de no creación de ésta y otras plantas fotovoltaicas.

Si bien la legislación prevé tener en cuenta de la alternativa 0, en relación con la cuestión de las formas de resolver las necesidades energéticas de la sociedad, los análisis para la elección de los mejores sistemas, en el presente momento ya están resueltos, planificados y consolidados a través de diferentes instrumentos estratégicos, de planificación y legislativos, encontrándose aceptado el criterio de substitución de sistemas energéticos no renovables por sistemas energéticos renovables.

De esta manera, entendemos que no resulta adecuado, por tratarse de una redundancia innecesaria para el análisis ambiental del presente proyecto, plantear la alternativa 0 para una cuestión de substitución de sistemas energéticos no renovables por sistemas energéticos renovables.

Sí que son necesarios, ya que permitirán valorar la adecuación de la solución escogida, los análisis relativos a la evaluación de la idoneidad de la solución o soluciones concretas para la planta objeto de estudio, los cuales se desarrollan más adelante.

Alternativa 0 en relación con el sistema de almacenamiento de energía. Justificación de la solución adoptada

Las instalaciones de almacenamiento no consisten propiamente en una instalación generadora de energía renovable, si bien corresponden a elementos que no solo facilitan la integración de energías renovables y estabilizan la red, sino que también contribuyen a la reducción de costes, la mejora de la resiliencia ante emergencias y el cumplimiento de objetivos ambientales. Estas instalaciones son capaces de almacenar y distribuir la energía procedente de fuentes renovables alargando el periodo de uso de las mismas, que actualmente se ve limitado por el horario, y por tanto, mejorando los beneficios ambientales de su uso.

Por tanto, incluir este tipo de instalaciones en el proyecto permite optimizar el uso de energías renovables y mejorar la eficiencia de la red eléctrica, proporcionando una fuente de energía limpia, fiable y sostenible. Teniendo en cuenta que este tipo de instalaciones se encuentran en línea con los objetivos previstos por la legislación y planificación energética y territorial, se considera ambientalmente más adecuado la implantación de las mismas respecto a la alternativa 0 de no implementar este tipo de tecnología de almacenamiento.

Alternativas en relación con otras fuentes de energía renovable. Justificación de la solución adoptada

En relación con alternativas de implementación de otros tipos de instalaciones de producción de energía renovable, en el presente momento, en Mallorca, hay una tendencia muy marcada de utilización de instalaciones FV frente a energía eólica. Las instalaciones FV, si se realizan con criterios ambientales, suponen una ocupación blanda del territorio, las cuales permiten la recuperación de la situación preoperacional si se desmantela la instalación.

En relación con otros tipos de instalaciones de producción de energía renovable, entendemos que podrían plantearse alternativas de instalaciones eólicas, no obstante, se trata de instalaciones de mayor dimensión, que a priori, podrían suponer un impacto paisajístico superior e incidencia avifaunística.

Teniendo en cuenta las tecnologías disponibles, que en relación con las instalaciones FV son cada vez más eficientes y permiten obtener una mayor generación de energía renovable por unidad de espacio ocupado, teniendo en cuenta los potenciales impactos, y la tendencia hacia las instalaciones FV en la isla de Mallorca, se consideran más convenientes las alternativas relativas a la implementación de instalaciones FV frente a otros sistemas que implican efectos paisajísticos muy superiores.

Alternativa al emplazamiento. Análisis multicriterio

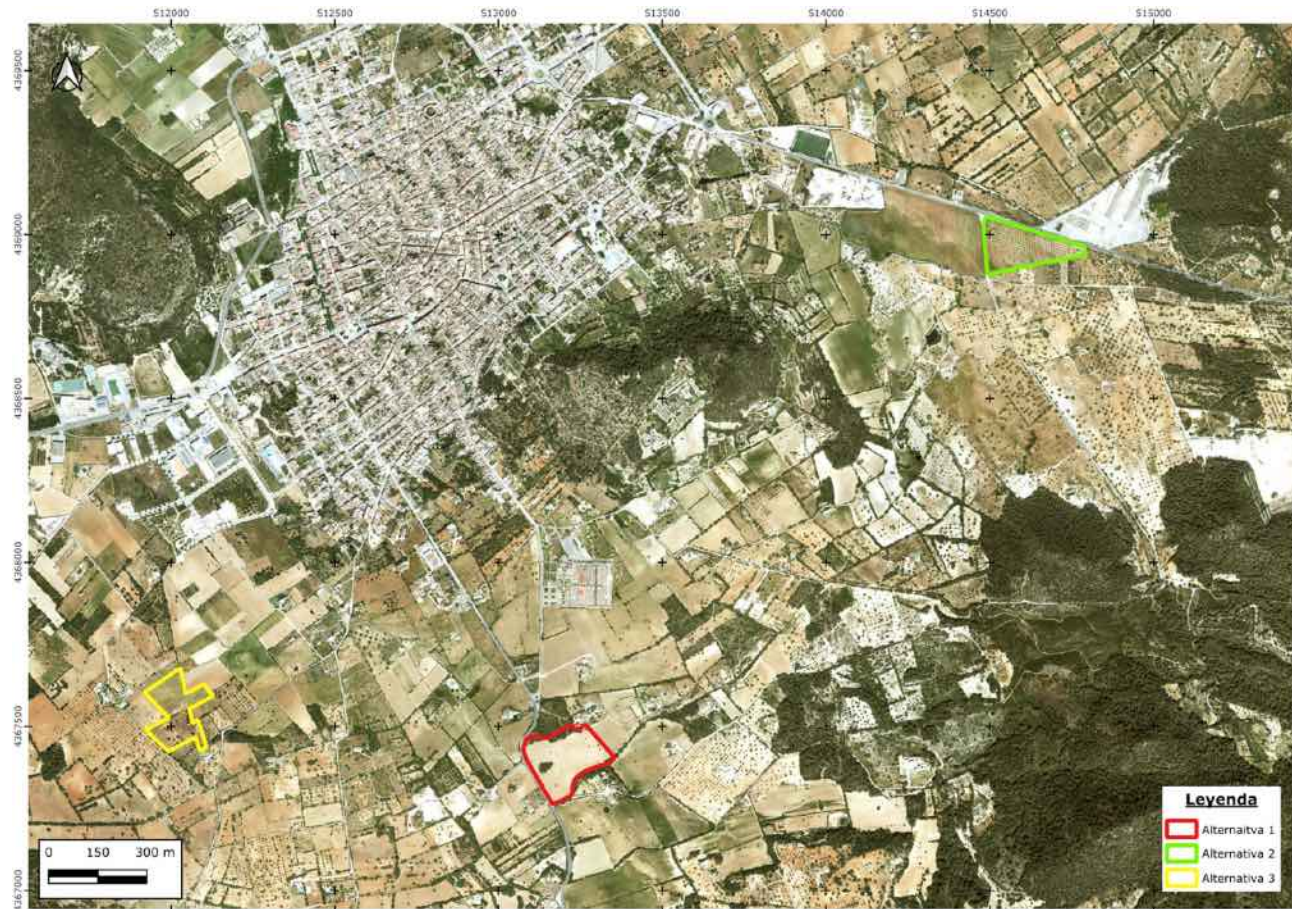
ÁREAS AMBIENTALMENTE Y TÉCNICAMENTE VIABLES

Una vez descartada la alternativa 0, se han estudiado diferentes emplazamientos para el proyecto. En el entorno del punto de conexión aparecen algunas parcelas de superficie y/o características similares, donde es posible plantear alternativas técnicas y ambientalmente viables en cuanto al emplazamiento de la instalación, tal como se muestra a continuación, si bien teniendo en cuenta que podría existir inviabilidad por motivos de propiedad¹.

Se han propuesto tres alternativas de emplazamiento ambientalmente y técnicamente viables, tal y como se muestra en el siguiente mapa.

Se trata de áreas de estudio similares, que disponen de la superficie mínima para albergar la instalación proyectada. No obstante, debemos resaltar que la implantación en distintas áreas no es propiamente excluyente sino complementaria al proyecto, por lo que el concepto teórico de alternativa no resulta del todo adecuado a efectos de seleccionar un emplazamiento u otro.

No ha sido viable plantear alternativas en suelo industrial ni en área de transición, al no aparecer en el entorno parcelas con esta categoría y superficie suficiente.



¹ Si bien en relación a la viabilidad o/y grado de razonabilidad de las alternativas debemos distinguir entre proyectos públicos, los cuales disponen de mecanismos de expropiación de terrenos por razones de un interés público o de la comunidad, como sería el caso de carreteras u otras infraestructuras, y los proyectos, de promoción pública o privada, que no disponen de estos mecanismos, y donde la viabilidad depende sine qua non de la voluntad del titular de los terrenos, entre otros muchos factores y condicionantes.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Una vez descartada la alternativa 0, se han estudiado diferentes emplazamientos del proyecto teniendo en cuenta los siguientes criterios, a los que se ha indicado un valor teniendo en cuenta su importancia. En este sentido, tal y como puede observarse en la siguiente tabla, los criterios con más importancia corresponden principalmente a los criterios ambientales relacionados con la presencia de especies o espacios protegidos, los elementos patrimoniales y los criterios paisajísticos, considerándose, a priori, los aspectos más relevantes en relación con la implantación de esta tipología de proyectos.

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio
Criterios técnicos	Disponibilidad de superficie suficiente para la instalación.	25
	Deben ser zonas con altos niveles de irradiación solar, para asegurar la viabilidad económica de la instalación fotovoltaica.	20
	Las características del terreno deben ser adecuadas para que no se afecte a la productividad de la planta solar. Son más adecuados los terrenos llanos sin obstáculos.	20
	Debe existir un punto viable de conexión a la red existente para evacuar la energía producida y proximidad al mismo.	25
	Posibilidad de aprovechamiento de infraestructuras existentes.	20
Criterios urbanísticos	Se consideran más adecuadas las alternativas que se ubican en zonas destinadas a albergar infraestructuras energéticas según el PDSEIB.	50
	Se consideran más adecuadas las alternativas que se ubican en suelo con menor grado de protección municipal.	25
Criterios ambientales	Se considera más adecuada la localización de las instalaciones en espacios de poco valor ambiental, evitando la afección a vegetación o fauna de interés, o a espacios protegidos.	50
	Se tiene en cuenta la proximidad a espacios protegidos o elementos patrimoniales, cuando el proyecto pueda suponer una afección a los valores presentes en estos espacios. Debe tenerse en cuenta que el proyecto puede diseñarse de modo que se evite la afección a los valores de interés.	50
	Ubicaciones con aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el PDSEIB.	25

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio
Criterios ambientales	En relación con los usos del suelo existentes, se consideran más adecuadas las ubicaciones con baja productividad agrícola, inactivas o degradadas, o, en su caso, la posibilidad de mantener o compensar la actividad agrícola.	30
	Posible afección a usos existentes en el entorno, teniendo en cuenta que existen usos que requieren de una mayor protección paisajística. En este sentido es importante tener en cuenta la posibilidad de implantar medidas de integración paisajística si son necesarias.	30
	Infraestructuras. Proximidad a zonas de consumo, de modo que se puedan producir sinergias positivas al minimizar las necesidades de transporte de energía y las consiguientes pérdidas y efectos.	20
	Riesgos ambientales. La presencia de áreas con riesgos ambientales no es un factor que dificulte la implantación de instalaciones FV siempre y cuando éstas se diseñen teniendo en cuenta el riesgo ambiental.	25
	Paisaje. Se considera necesario tener en cuenta la posibilidad de establecer medidas de integración paisajística y la efectividad de las mismas, y/o tener en cuenta la capacidad de absorción visual por presencia de construcciones e infraestructuras próximas.	30
	Paisaje. Presencia de instalaciones FV próximas que supongan efectos acumulativos y/o sinérgicos.	30
Criterios socioeconómicos	Titularidad del terreno. En relación con la viabilidad o/y grado de razonabilidad de las alternativas de emplazamiento debemos distinguir entre proyectos públicos, los cuales disponen de mecanismos de expropiación de terrenos por razones de un interés público o de la comunidad, como sería el caso de carreteras u otras infraestructuras, y los proyectos, de promoción pública o privada, que no disponen de estos mecanismos, y donde la viabilidad depende <i>sine qua non</i> de la voluntad del titular de los terrenos, entre otros muchos factores y condicionantes.	—
	Obtención de rendimiento económico significativo en la finca afectada.	25
	Emplazamiento en relación con núcleos urbanos y/o turísticos. Distancia respecto a núcleos urbanos/turísticos o posibilidad de establecer medidas de protección paisajística.	30

Justificación de la solución adoptada en relación al emplazamiento. Análisis multicriterio

A continuación se efectúa un análisis multicriterio ponderado de las diferentes alternativas planteadas, donde en primer lugar se caracterizan las alternativas en relación a criterios técnicos, urbanísticos, ambientales y socioeconómicos, y a continuación se calcula el grado de idoneidad de cada alternativa aportando un valor entre 0 (mínima idoneidad) y 10 (máxima idoneidad) a cada criterio analizado:

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio	A1	A2	A3	Idoneidad A1	Idoneidad A2	Idoneidad A3
Criterios técnicos	<p><i>Disponibilidad de superficie suficiente para la instalación.</i> Todas las alternativas estudiadas disponen de superficie suficiente para albergar la instalación FV proyectada, por lo que podrían albergar la superficie de placas necesaria para la generación de energía proyectada y el ahorro de emisiones de CO₂. Las alternativas de menor superficie no son técnicamente inadecuadas, no obstante se consideran más convenientes las alternativas que pueden suponer el mayor ahorro de emisiones. Máxima idoneidad: disponibilidad de superficie para la instalación proyectada. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que disminuye la superficie de la alternativa.</p>	25	10	10	10	250	250	250
	<p><i>Deben ser zonas con altos niveles de irradiación solar, para asegurar la viabilidad económica de la instalación fotovoltaica.</i> Todas las alternativas disponen de las características adecuadas para albergar este tipo de instalaciones. Máxima idoneidad: máximos niveles de irradiación solar. Mínima idoneidad: mínimos niveles de irradiación solar.</p>	20	10	10	10	200	200	200
	<p><i>Las características del terreno deben ser adecuadas para que no se afecte a la productividad de la planta solar. Son más adecuados los terrenos llanos sin obstáculos.</i> Todas las alternativas disponen de las características adecuadas para albergar este tipo de instalaciones, sin presencia de elementos que puedan afectar a la productividad de la planta. La morfología del terreno es la adecuada, sin necesidad de movimientos de tierra y sin obstáculos. Máxima idoneidad: terrenos sin elementos que afecten a la productividad de la planta proyectada. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que disminuye la productividad de la planta proyectada.</p>	20	10	10	10	200	200	200
	<p><i>Debe existir un punto viable de conexión a la red existente para evacuar la energía producida y proximidad al mismo.</i> La Alternativa 1 es la más próxima al punto de conexión autorizado y la Alternativa 2 la más alejada, siendo necesario prever la ejecución y mantenimiento de un trazado más largo de la línea. Máxima idoneidad: máxima proximidad al punto de conexión existente. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye con la distancia.</p>	25	9	5	7	225	125	175

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio	A1	A2	A3	Idoneidad A1	Idoneidad A2	Idoneidad A3
Criterios técnicos	<p><i>Posibilidad de aprovechamiento de infraestructuras existentes.</i> Se consideran más adecuadas las alternativas que permiten el aprovechamiento de las infraestructuras existentes y/o el paso a través de estas infraestructuras, como podría ser el aprovechamiento de canalizaciones existentes o el paso de la evacuación por viario existente. Todas las alternativas pueden proyectar la evacuación soterrada bajo viario. Máxima idoneidad: máxima posibilidad de aprovechamiento. Mínima idoneidad: imposibilidad de aprovechamiento.</p>	20	9	9	9	180	180	180
Criterios urbanísticos	<p><i>Se consideran más adecuadas las alternativas que se ubican en zonas destinadas a albergar infraestructuras energéticas según el PDSEIB.</i> Ninguna alternativa se encuentra en este tipo de suelo. Máxima idoneidad: alternativas situadas en zonas destinadas a albergar infraestructuras energéticas según el PDSEIB. Mínima idoneidad: alternativas no situadas en estos emplazamientos.</p>	25	0	0	0	0	0	0
	<p><i>Se consideran más adecuadas las alternativas que se ubican en suelo con menor grado de protección municipal.</i> Las alternativas 1 y 2 se ubican en SRG-boscoso, sin afectar a zonas forestales. La alternativa 3 se ubica en su totalidad en AIA. La ubicación en suelos con mayor grado de protección no hacen necesariamente inviable la implantación de este tipo de instalaciones, no obstante deben diseñarse teniendo en cuenta los valores de interés presentes en el espacio. Máxima idoneidad: alternativas situadas en suelo sin ningún grado de protección municipal. Mínima idoneidad: alternativas situadas en suelo con algún grado de protección municipal.</p>	25	9	9	8	225	225	200
Criterios ambientales	<p><i>Se considera más adecuada la localización de las instalaciones en espacios de poco valor ambiental, evitando la afección a vegetación o fauna de interés, espacios protegidos o elementos patrimoniales.</i> La ubicación en un espacio con sensibilidad ambiental debe tenerse en cuenta en la fase de diseño de la instalación para evitar la afección a elementos de interés. Todas las alternativas pueden diseñarse sin afectar a vegetación o fauna de interés, ni espacios protegidos. En relación con la vegetación presente, todas las alternativas tienen características similares, tratándose de vegetación agrícola de secano. No aparecen elementos patrimoniales en el ámbito del proyecto. Máxima idoneidad: ubicación del proyecto en espacios de poco valor ambiental. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que aumenta el valor ambiental del espacio.</p>	50	8	8	8	400	400	400
	<p><i>Se tiene en cuenta la proximidad a espacios protegidos o elementos patrimoniales, cuando el proyecto pueda suponer una afección a los valores presentes en estos espacios. Debe tenerse en cuenta que el proyecto puede diseñarse de modo que se evite la afección a los valores de interés.</i> Ninguna alternativa se ubica próxima a espacios protegidos. Las alternativas 1 y 3 se sitúan próximas a elementos patrimoniales, siendo viable diseñar el proyecto para evitar su afección. Máxima idoneidad: sin afección a elementos de interés del entorno. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que aumenta la afección a elementos de interés del entorno.</p>	50	9	10	9	450	500	450

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio	A1	A2	A3	Idoneidad A1	Idoneidad A2	Idoneidad A3
Criterios ambientales	<p><i>Ubicaciones con aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el PDSEIB.</i> Las alternativas 1 y 2 se ubican en zona de aptitud alta y media. La alternativa 3 se ubica en zona de aptitud media, de acuerdo con el mapa de aptitud fotovoltaica del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB). Máxima idoneidad: aptitud fotovoltaica alta. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que disminuye la aptitud fotovoltaica.</p>	25	8	8	7	200	200	175
	<p><i>En relación con los usos del suelo existentes, se consideran más adecuadas las ubicaciones con baja productividad agrícola, inactivas o degradadas, o, en su caso, la posibilidad de mantener o compensar la actividad agrícola.</i> Alternativa 1: finca agrícola, con presencia de cultivos herbáceos de secano que se podrían mantener y algunos ejemplares arbóreos. Aparecen en el entorno usos forestales que no se verán afectados y permitirán una mayor integración de la instalación. Alternativas 2: finca agrícola con cultivo de almendro. Alternativa 3: finca agrícola, con presencia de cultivos herbáceos de secano que se podrían mantener y algunos ejemplares arbóreos. Máxima idoneidad: instalaciones ubicadas en zonas de baja productividad, inactivas o degradadas. La idoneidad aumenta si pueden preverse medidas de integración o compensación de la actividad agrícola. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que aumenta la productividad o el valor de los usos existentes.</p>	30	8	6	8	240	180	240
	<p><i>Posible afección a usos existentes en el entorno, teniendo en cuenta que existen usos que requieren de una mayor protección paisajística. En este sentido es importante tener en cuenta la posibilidad de implantar medidas de integración paisajística si son necesarias.</i> Alternativa 1: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno, próxima al cementerio municipal y limita con la carretera Ma-14. Las alternativas 1 y 2 son las más próximas al Puig de Sant Salvador, si bien debe tenerse en cuenta la orientación de los puntos de observación en el Puig. Alternativa 2: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno, usos industriales en suelo rústico y limita con la carretera Ma-4010. Las alternativas 1 y 2 son las más próximas al Puig de Sant Salvador, si bien debe tenerse en cuenta la orientación de los puntos de observación en el Puig. Alternativa 3: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno. Próxima a viario de uso secundario. Próxima al polígono industrial. Debe tenerse en cuenta que todas las alternativas permiten la implantación de medidas de integración paisajística, de diferente efectividad. Máxima idoneidad: menor necesidad de protección de los usos del entorno. Mínima idoneidad: presencia de usos con mayor necesidad de protección paisajística.</p>	30	6	6	8	180	180	240
	<p><i>Riesgos ambientales. La presencia de áreas con riesgos ambientales no es un factor que dificulte la implantación de instalaciones FV siempre y cuando éstas se diseñen teniendo en cuenta el riesgo ambiental.</i> Todas las alternativas pueden ubicarse fuera de áreas con riesgos ambientales. Máxima idoneidad: ubicación fuera de áreas con riesgos ambientales. Mínima idoneidad: la idoneidad disminuye a medida que la presencia de riesgos supone un factor que dificulta la implantación del proyecto.</p>	30	10	10	10	300	300	300

Criterios para la selección del emplazamiento		Importancia del criterio	A1	A2	A3	Idoneidad A1	Idoneidad A2	Idoneidad A3
	<p><i>Paisaje. Se considera necesario tener en cuenta la posibilidad de establecer medidas de integración paisajística y la efectividad de las mismas, y/o tener en cuenta la capacidad de absorción visual por presencia de construcciones e infraestructuras próximas.</i></p> <p>Ninguna alternativa se ubica en zona con presencia de figuras de protección paisajística. Todas las alternativas permiten la implantación de medidas de integración paisajística, de diferente efectividad.</p> <p>Alternativa 1: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno, próxima al cementerio municipal y limita con la carretera Ma-14. Las alternativas 1 y 2 son las más próximas al Puig de Sant Salvador, si bien debe tenerse en cuenta la orientación de los puntos de observación en el Puig. Aparecen en el entorno usos forestales que no se verán afectados y permitirán una mayor integración de la instalación. Número potencial de observadores moderado.</p> <p>Alternativa 2: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno, usos industriales en suelo rústico y limita con la carretera Ma-4010. Las alternativas 1 y 2 son las más próximas al Puig de Sant Salvador, si bien debe tenerse en cuenta la orientación de los puntos de observación en el Puig. Número potencial de observadores moderado.</p> <p>Alternativa 3: presencia de parcelas agrícolas con algunas viviendas unifamiliares en el entorno. Próxima a viario de uso secundario. Próxima al polígono industrial. Número potencial de observadores bajo.</p> <p>La idoneidad viene determinada por el valor de paisaje, número potencial de observadores y usos del entorno objeto de protección, y la efectividad de las medidas de integración paisajísticas propuestas.</p>	30	7	7	8	210	210	240
	<p><i>Paisaje. Presencia de instalaciones FV próximas que supongan efectos acumulativos y/o sinérgicos.</i></p> <p>Próximo a las alternativas 1 y 3 aparece una instalación FV en tramitación.</p> <p>Máxima idoneidad: sin instalaciones FV próximas.</p> <p>Mínima idoneidad: instalaciones FV próximas que puedan suponer efectos sinérgicos y/o acumulativos relevantes.</p>	30	7	10	8	210	300	240
Criterios socioeconómicos	<p><i>Obtención de rendimiento económico significativo en la finca afectada. Se consideran más adecuadas las alternativas ubicadas en emplazamientos con usos que suponen la obtención de bajos rendimientos económicos.</i></p> <p>Las alternativas con menor productividad agrícola corresponden a las alternativas 1 y 3.</p> <p>Alternativa 1: Se trata de una finca agrícola, destinada a aprovechamiento ganadero, sin presentar cultivos recientes.</p> <p>Alternativas 2 y 3: parcelas agrícolas con cultivo herbáceo que podría mantenerse con la implantación del PFV.</p> <p>Máxima idoneidad: menor rendimiento económico afectado.</p> <p>Mínima idoneidad: mayor rendimiento económico afectado.</p>	25	8	7	8	200	175	200
	<p><i>Emplazamiento en relación con núcleos urbanos y/o turísticos. Distancia respecto a núcleos urbanos/turísticos o posibilidad de establecer medidas de protección paisajística.</i></p> <p>Las alternativas 3 es la más próxima al núcleo de Felanitx, si bien los usos más próximos corresponden a usos terciarios e industriales.</p> <p>La idoneidad viene determinada por la distancia respecto a núcleos de población y la posibilidad/ efectividad de las medidas de protección paisajística.</p>	30	7	8	6	210	240	180
TOTAL	TOTAL	490				3.880	3.865	3.870

El análisis multicriterio de las alternativas indica la mayor adecuación de la alternativa 1, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, técnicos, urbanísticos y socioeconómicos.

El espacio a ocupar está clasificado como suelo rústico general y con aptitud media y alta para la implantación de instalaciones fotovoltaicas, categorizaciones que hacen idónea la finca para la actividad que se pretende desarrollar.

La única afectación existente de la finca es la APT de carreteras, ya que en el lado suroeste de la finca transcurre la Ma-14. Dicha zona no se ocupará con el campo fotovoltaico, pero si se reforzará con una barrera vegetal suficiente para invisibilizar el PFV del tránsito de la carretera Ma-14.

Gracias a la morfología del terreno, la implantación del campo fotovoltaico no conllevará a movimientos de tierra, ya que la zona a ocupar es prácticamente llana, sin actividad agraria relevante y con muy poca vegetación. Además, no existe ningún elemento que obstaculice o imposibilite la ejecución del PFV.

Teniendo en cuenta los criterios de selección de emplazamientos, no se han identificado aspectos que hagan inviable la implantación de la instalación FV en el emplazamiento seleccionado, tratándose de un emplazamiento que permite desarrollar el proyecto con criterios de respeto al medio ambiente y a elementos con valor ambiental y patrimonial.

Alternativas en relación al emplazamiento del sistema de almacenamiento de energía (BESS). Justificación de la solución adoptada

Una vez descartada la alternativa 0, se han estudiado diferentes emplazamientos para este tipo de instalaciones.

Se plantean dos posibles alternativas de emplazamiento del sistema de almacenamiento propuesto para la instalación:

- Ubicar el sistema BESS en la propia parcela del proyecto, junto a la instalación FV proyectada.
- Ubicar el sistema BESS fuera de la parcela del proyecto, en un emplazamiento específico.

En el presente caso, se cumplen los siguientes criterios para la selección del emplazamiento:

- Se dispone de superficie suficiente en la parcela para albergar estas instalaciones junto a la instalación FV propuesta.
- La proximidad con la instalación FV permite el aprovechamiento de las medidas de integración paisajística.
- La ubicación en las mismas parcelas del proyecto permite optimizar y aprovechar la ocupación del territorio.

Análisis multicriterio de la idoneidad de las alternativas o soluciones					
	Importancia del criterio	Solución 1 Junto a la instalación FV		Solución 2 Otros emplazamientos más alejados	
		Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada
Criterios técnicos Se consideran más adecuadas las alternativas funcionalmente sean correctas. En el presente caso, ambas soluciones propuestas pueden funcionar correctamente y de forma equivalente. Máxima idoneidad: máxima funcionalidad de la solución. Mínima idoneidad: soluciones no funcionales.	40	10	400	10	400
Criterios ambientales Se considera mas adecuada las soluciones que menor transformación del territorio impliquen, incluyendo el aprovechamiento óptimo del territorio como un bien limitado y escaso. En el presente caso, se consideran más adecuadas las soluciones que supongan el equilibrio entre el máximo aprovechamiento y los criterios indicados, y no las que prioricen únicamente el máximo aprovechamiento del espacio. Máxima idoneidad: soluciones que menor transformación del territorio. Mínima idoneidad: soluciones de máxima transformación sin tener en cuenta los condicionantes del espacio.	50	10	500	5	250
Criterios socioeconómicos Se priorizan las soluciones más eficaces económicamente, y que menores efectos económicos generan sobre el entorno. Un aprovechamiento óptimo del espacio supondrá una mayor inversión, sin embargo la generación de energía también será más elevada. Máxima idoneidad: soluciones más eficaces económicamente. Mínima idoneidad: soluciones más ineficaces económicamente.	30	9	270	5	150
TOTAL		29	1.170	20	800

En conclusión, se considera más adecuado implantar el sistema de almacenamiento energía en la misma parcela del proyecto, junto a la instalación FV propuesta.

Alternativas en relación con la distribución en el espacio. Análisis multicriterio

Las parcelas donde se prevé implantar la instalación FV tienen un superficie de 36.670 m², de los cuales se prevé ocupar 20.495 m² (superficie vallada) y el recinto de las baterías tiene una superficie de 850 m². Al tratarse de una parcela sin presencia de elementos de interés, para determinar la distribución en el espacio, se han tenido en cuenta diferentes condicionantes:

CRITERIOS/CONDICIONANTES TÉCNICOS

- Optimizar la producción de energía renovable, almacenamiento de la energía y de ahorro de emisiones de CO₂.
- Disponer del espacio suficiente entre hileras de placas para evitar las pérdidas por sombreado y para el adecuado mantenimiento de la instalación.
- Igualmente se ha tenido en cuenta la necesidad de disponer de una franja de vegetación y caminos interiores.

CRITERIOS/CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

- Retranqueo establecidos en el planeamiento municipal.
- Servidumbre con las parcelas colindantes, mínimo 10 metros.
- Zona de protección de la carretera Ma-14, mínimo 18 metros des de la arista de explanación de la carretera.

CRITERIOS/CONDICIONANTES AMBIENTALES

- Realizar un aprovechamiento óptimo del espacio, de forma que se rentabilice ambientalmente dicha ocupación, incluyendo el aprovechamiento óptimo del territorio como un bien limitado y escaso.

- Paisaje: se ha tenido en cuenta la posibilidad de aprovechar las barreras vegetales existentes.
- Disponer del espacio suficiente entre hileras de placas para poder compatibilizar adecuadamente la producción de energía con el mantenimiento de la potencialidad agrícola de la finca.
- Afección sobre los usos existentes, teniendo en cuenta la posibilidad mantener los usos o de proponer medidas de compensación, en su caso. Mantenimiento de las edificaciones agrícolas existentes (en estado ruinoso).
- Evitar los movimientos de tierras.
- Aprovechar el camino y zona de acceso existentes.
- Evitar la afección a un pozo no catalogado existente en la finca.

CRITERIOS/CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICOS

- Se priorizan las soluciones más eficaces económicamente, y que menores efectos económicos generan sobre el entorno.
- Necesidad del propietario de la parcela de disponer terrenos para su uso privado.

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

- Alternativa 1: ocupación de la totalidad de la parcela.
- Alternativa 2: ocupación parcial de la parcela.

En este caso, la alternativa que supone una mayor generación de energía, ahorro de emisiones y, por tanto, se considera que puede suponer un aprovechamiento más óptimo del espacio, es la alternativa 1, si tenemos en cuenta la superficie disponible. Además, dicha alternativa permite cumplir los criterios y condicionantes expuestos, técnicos, ambientales y socioeconómicos, de forma que se rentabilice ambientalmente dicha ocupación.

De esta manera se ha implantado el número máximo de placas posible, dejando los espacios necesarios para el propio funcionamiento óptimo de la instalación, minimizando las pérdidas por sombra de unas placas con otras.

Análisis multicriterio de la idoneidad de las alternativas o soluciones						
	Importancia del criterio	Alternativa 1		Alternativa 2		
		Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	
Criterios técnicos	Todas las alternativas funcionan correctamente. La alternativa 1 supone una mayor generación de energía renovable.	30	10	300	8	240
Criterios urbanísticos	Todas las alternativas cumplen con la normativa urbanística.	20	10	200	10	200
Criterios ambientales	Se considera mas adecuada las soluciones que menor transformación del territorio impliquen, si bien teniendo en cuenta que es necesario el aprovechamiento óptimo del territorio como un bien limitado y escaso, al tratarse de un espacio sin valores ambientales relevantes que actúen como factor limitante.	50	8	400	7	350
Criterios socioeconómicos	Un aprovechamiento óptimo del espacio supondrá una inversión similar, sin embargo la generación de energía será más elevada.	30	9	270	7	210
TOTAL			37	1.170	32	1.000

En conclusión, se considera más adecuado realizar un aprovechamiento óptimo del espacio, de forma que se rentabilice ambientalmente dicha ocupación.

Alternativas en relación con la altura de las placas. Justificación de la solución adoptada

Durante la fase de diseño de la instalación FV se han estudiado varias alternativas en relación con el tipo y altura de las placas más adecuado. Se trata de estudios técnicos destinados a obtener la solución que permita obtener el máximo rendimiento y máxima generación de energía renovable. Los estudios realizados obtienen la configuración de los módulos más adecuada teniendo en cuenta la optimización entre el espacio ocupado y la generación de energía, cumpliendo en todo caso con los criterios establecidos por el PDSEIB referentes a la altura mínima de las placas respecto al suelo y la altura máxima de los elementos:

Se fija una altura máxima de 4 metros para las instalaciones fotovoltaicas sobre el terreno.

Deberá respetarse una distancia mínima de 0,80 metros de los módulos respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea.

En el presente caso se ha optado por placas con inclinación de 20° respecto al horizontal con estructura fija orientada al sur y tecnología bifacial. La altura máxima del conjunto de placas, desde el suelo, es de 3,18 m (inferior a 4 metros de acuerdo con lo establecido en el PDSEIB). Se respetará una distancia mínima de 0,80 metros entre los módulos y el suelo, posibilitando la existencia de una cubierta vegetal homogénea.

De acuerdo con los resultados de los estudios realizados, la alternativa seleccionada es la que conseguiría una mayor producción energética y por tanto un mayor ahorro de las emisiones de CO₂. Esta alternativa permite la implantación de medidas de integración paisajística, que una vez desarrolladas, podrán ser efectivas y evitar y/o atenuar la visibilidad de la instalación. Por tanto, al no haberse detectado aspectos ambientales/paisajísticos y normativos que hagan inviable la implantación propuesta, se considera más adecuada la alternativa que suponga la mayor generación de energía renovable en el espacio ocupado.

Alternativas en relación con el tratamiento del suelo y forma de implantación de las instalaciones. Análisis multicriterio

Existen diferentes soluciones de implantación y sujeción de las instalaciones, pudiendo preverse soluciones que requieran de mayor o menor ocupación del suelo y movimientos de tierras.

De acuerdo con lo indicado en el PDSEIB, el sistema de anclaje de las placas FV se realizará mediante pernos perforadores o sistema equivalente. La praxis habitual para las instalaciones fotovoltaicas en las Illes Balears es utilizar como método de anclaje pernos hincados al terreno, tratándose de la solución que supone una menor ocupación y transformación del terreno. Los sistemas equivalentes se utilizan para terrenos blandos o inestables, donde no es viable a fijación mediante pernos hincados al terreno.

Otras soluciones para el anclaje de las placas serían el uso de riostras o gaviones, u otras soluciones que supusieran una mayor pavimentación del terreno.

En el presente caso, nos encontramos ante una situación en la que es viable la implantación de las placas ancladas al terreno mediante pernos metálicos. Por este motivo, se prevé que la implantación de las placas se desarrolle anclada en el terreno mediante pernos metálicos, sin transformación del mismo. El terreno conserva la estructura y la vegetación. Se respetará una distancia mínima de 0,8 metros de los módulos respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea, permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad.

La implantación de las placas implica exclusivamente la ocupación del suelo mediante los sistemas de anclaje y las canalizaciones subterráneas. La superficie donde deja de existir vegetación herbácea corresponde exclusivamente a los espacios

ocupados por los puntos de anclaje y la zona ocupada por los CT y CMM y baterías, tratándose de una superficie extremadamente reducida.

Se considera la forma de instalación más adecuada, dado que posibilita muy fácilmente la recuperación del estado preoperacional en el cese de la actividad.

Análisis multicriterio de la idoneidad de las alternativas o soluciones					
	Importancia del criterio	Solución 1 minimización de ocupación del suelo. Mantenimiento vegetación		Solución 2 Otras soluciones de sujeción con mayor ocupación de suelo	
		Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada
Criterios técnicos Se consideran más adecuadas las alternativas funcionalmente sean correctas. En el presente caso, ambas soluciones propuestas pueden funcionar correctamente y de forma equivalente. Máxima idoneidad: máxima funcionalidad de la solución. Mínima idoneidad: soluciones no funcionales.	40	10	400	10	400
Criterios ambientales Se considera más adecuada las soluciones que menor transformación del territorio impliquen. Se considera más adecuada la solución de menor ocupación y pavimentación, al permitir la recuperación del estado preoperacional. Máxima idoneidad: soluciones que menor transformación del territorio. Mínima idoneidad: soluciones de máxima transformación sin tener en cuenta los condicionantes del espacio.	50	10	500	5	250
Criterios socioeconómicos Se priorizan las soluciones más eficaces económicamente, y que menores efectos económicos generen sobre el entorno. Máxima idoneidad: soluciones más eficaces económicamente. Mínima idoneidad: soluciones más ineficaces económicamente.	30	10	300	5	150
TOTAL		30	1.200	20	800

En conclusión, se considera que la alternativa más adecuada corresponde a las soluciones que supongan una minimización de la ocupación del suelo, que en el presente caso, son viables técnicamente.

Alternativas a los accesos. Justificación de la solución adoptada

El acceso al PFV se realiza a través de la carretera de Felanitx Ma-14, en el kilómetro 14'1, girando por el camino local de Son Bennisar. El aprovechamiento de este acceso permite un acceso directo a las instalaciones, conveniente por motivos técnicos, de mantenimiento y seguridad.

En conclusión, se considera ambiental, técnica y funcionalmente adecuada la alternativa de uso del acceso existente, al no existir factores que hagan inviable su uso, considerándose más adecuado que prever un nuevo acceso que podría requerir la creación de nuevos caminos y la ocupación de territorio.

Alternativas a la circulación en el interior de la parcela. Justificación de la solución adoptada

Se reserva un espacio para viario o circulación. La circulación interior se ha adaptado a la disposición de las placas y al camino privado existente en la finca, considerándose la solución funcionalmente más adecuada que permite el aprovechamiento de caminos existentes. Se han analizado las alternativas respecto a la circulación interior, habiéndose considerado más adecuado no prever ningún tipo de pavimentación, dado que, de acuerdo con el PDSEIB, se minimizará la impermeabilización del suelo, y en general, esta esta deberá ser, tal como se recomienda en la bibliografía sobre el tema, <5% de la superficie total de explotación.

Los caminos perimetrales necesarios para el adecuado mantenimiento de la instalación no serán pavimentados, sino de la misma tierra natural compactada. Se descartan alternativas que supongan la pavimentación del terreno.

Alternativas en relación con la implantación del cableado de conexión. Análisis multicriterio

Para las conexiones en el interior de la instalación, así como para la línea de evacuación, pueden plantearse varias alternativas de implantación: trazado subterráneo, superficial (bandejas aéreas/ atrajeras) o trazado aéreo.

Análisis multicriterio de la idoneidad de las alternativas o soluciones							
Importancia del criterio	Solución 1 Evacuación línea subterránea		Solución 1 Evacuación línea subterránea		Solución 2 Evacuación línea aérea		
	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	
Criterios técnicos Se consideran más adecuadas las alternativas funcionalmente sean correctas. En el presente caso, ambas soluciones propuestas pueden funcionar correctamente y de forma equivalente. Máxima idoneidad: máxima funcionalidad de la solución. Mínima idoneidad: soluciones no funcionales.	40	10	400	10	400	10	400
Criterios ambientales Se considera más adecuada las soluciones que menor transformación del territorio impliquen, incluyendo la minimización de la transformación visual. La optimización de implantación puede implicar costes de implantación algo superiores. Máxima idoneidad: soluciones que menor transformación del territorio. Mínima idoneidad: soluciones de máxima transformación sin tener en cuenta los condicionantes del espacio.	50	10	500	7	350	5	250
Criterios socioeconómicos Se priorizan las soluciones más eficaces económicamente, y que menores efectos económicos generan sobre el entorno. Máxima idoneidad: soluciones más eficaces económicamente. Mínima idoneidad: soluciones más ineficaces económicamente.	30	8	240	9	360	10	300
TOTAL		28	1.140	26	1.110	25	950

En el presente caso, dado que es viable plantear trazados subterráneos, que suponen una menor transformación del territorio, se han descartado las alternativas o soluciones de trazados superficiales o aéreos, dado que son ambientalmente menos adecuadas.

Alternativas en relación con el trazado de la línea de evacuación. Análisis multicriterio

En cuanto al trazado subterráneo de la línea de evacuación, pueden plantearse diferentes alternativas de menor o mayor longitud, tanto por viario público como por el límite de parcelas sin afectar a los usos existentes. Además de los criterios ambientales, se tienen en cuenta criterios técnicos y funcionales, relacionados con la facilidad de implantación y de mantenimiento de la línea.

En el proyecto se plantea un trazado en el cual es viable plantear la evacuación principalmente por el camino público sin pavimentar.

Se trata de una alternativa técnica y ambientalmente viable, que permite discurrir soterrada aprovechando infraestructuras existentes. Se han descartado alternativas de trazado aéreo, al considerarse ambientalmente más inadecuadas.

Análisis multicriterio de la idoneidad de las alternativas o soluciones					
	Importancia del criterio	Alternativa A		Alternativa B	
		Grado idoneidad	Idoneidad ponderada	Grado idoneidad	Idoneidad ponderada
Criterios técnicos Se consideran más adecuadas las alternativas funcionalmente sean correctas. Ambas soluciones funcionan correctamente y de forma equivalente, si bien, es preferible un trazado de menor longitud. A nivel de mantenimiento, puede ser más conveniente discurrir a través de viario público. Máxima idoneidad: máxima funcionalidad de la solución. Mínima idoneidad: soluciones no funcionales.	40	10	400	9	360
Criterios ambientales Se considera más adecuada las soluciones que menor transformación del territorio impliquen, incluyendo el aprovechamiento de infraestructuras existentes. Máxima idoneidad: soluciones que menor transformación del territorio. Mínima idoneidad: soluciones de máxima transformación sin tener en cuenta los condicionantes del espacio.	50	10	500	8	400
Criterios socioeconómicos Se priorizan las soluciones más eficaces económicamente, y que menores efectos económicos generan sobre el entorno. Máxima idoneidad: soluciones más eficaces económicamente. Mínima idoneidad: soluciones más ineficaces económicamente.	30	10	300	9	270
TOTAL		30	1.200	26	1.030

V.- Caracterización ambiental del entorno

El presente capítulo está destinado a aportar la descripción del medio afectado, aportando la caracterización del entorno.

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.

Los aspectos que son objeto de caracterización, se encuentren o no afectados por el proyecto, son los siguientes:

- Geografía.
- Climatología.
- Relieve y carácter topográfico.
- Geología.
- Hidrología superficial.
- Hidrología subterránea.
- Vegetación.
- Hábitats de la Directiva Hábitats.
- Fauna Potencial.
- Usos del territorio.
- Economía.
- Población.
- Valores de interés.
- Infraestructuras.
- Riesgos ambientales.
- Paisaje (incluido en capítulo específico).

Introducción al área de estudio

El proyecto contempla 3 tipos de instalaciones relacionadas con la producción energética, de las cuales requiere evaluación ambiental el sistema de almacenamiento en baterías y la línea de evacuación:

- Parque fotovoltaico.
- Almacenamiento energético en Baterías (BESS).
- Línea de evacuación de energía soterrada hasta el punto de conexión.

Las instalaciones de almacenamiento de energía y la instalación fotovoltaica objeto del proyecto, se emplazan en el término municipal de Felanitx, en la parcela [07022A05700217](#), polígono 57, parcela 217, la cual se encuentra en suelo rústico, al sur del núcleo de Felanitx.

La línea de evacuación de 15 kV del PSF será subterránea en su totalidad e irá enterrada desde la salida del CMM hasta una cabina de MT del centro de transformación 18951. Dicha cabina conecta con un apoyo de MT de la red de distribución de EDistribución. Dicho apoyo, identificado con el nº 951002 conecta la línea de 15kV llamada HORTA perteneciente a la subestación Colom. El trazado de la línea de MT irá enterrado por un camino sin pavimentar, con un recorrido total de 1.040 metros.

Las instalaciones se desarrollan en un espacio de baja sensibilidad ambiental.

La parcela donde se desarrollan dichas instalaciones presentan aptitud fotovoltaica alta y media de acuerdo con el mapa de aptitud fotovoltaica del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB).

Análisis y valoración del medio físico

Geografía

El municipio de Felanitx, con una superficie de 169,57 km², pertenece a la mancomunidad del Sur de Mallorca, y está situado en la costa del Levante de la isla. El término municipal de Felanitx está limitado, al norte, por Vilafranca de Bonany y Manacor; al este, por el Mar Mediterráneo; al sur, por Santanyí, y al oeste, por Campos y Porreres.

De acuerdo con el último padrón de población realizado en el año 2022, el municipio de Felanitx tiene una población de 18.357 habitantes. Esta población se localiza principalmente en el núcleo urbano de Felanitx, siendo también importante la población residente en las diferentes entidades de población del municipio, y aquella que habita de forma diseminada. Los núcleos de población del municipio son: Felanitx (vila, donde se concentra la mayor parte de la población), Cas Concos, es Carritxó, s'Horta, Portocolom, Son Mesquida, Son Negre, Son Procenç, Son Valls, Cala Ferrera y Cala Serena.

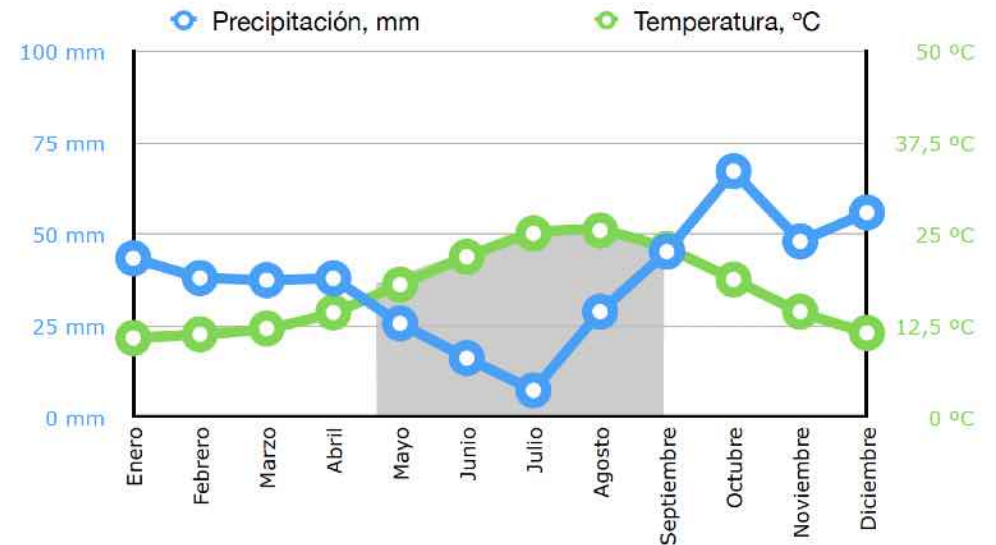
El término municipal de Felanitx se encuentra dividido, de norte a sur, por el sector meridional de las Serres de Llevant, donde destacan, entre otros, el Puig de Sant Salvador (509 m) y el Puig de s'Investida (421 m), y entre ellos se localizan el Puig de la Comuna Grossa (432 m) y la Mola del Castell de Santueri (423 m).

El relieve de esta zona de las Serres de Llevant no es tan enérgico como en el extremo norte, estando constituido aquí por zonas de relieve bajo (de 100 a 200 m sobre el nivel del mar), apareciendo algunas alineaciones de pequeñas elevaciones (de 300 a 500 m). La zona costera presenta un relieve suave desde la sierra hasta el mar, donde acaba en una costa acantilada recortada por numerosas calas.

Climatología

Para definir la climatología del área afectada por el proyecto utilizaremos las tablas y valores calculados mediante el método CLIBA2, obtenidos por extrapolación de las estaciones meteorológicas próximas, calculado para el núcleo de Portocolom.

Se puede observar en el diagrama de Walter y Lieth, la representación gráfica de la evolución anual de la temperatura, expresada en grados centígrados, y la precipitación, expresada en mm. En el diagrama se puede observar que las precipitaciones se acumulan principalmente en el período otoño-invierno, y que de mayo a septiembre existe demanda de agua positiva.



El clima de la zona lo podemos considerar —según la clasificación de Emberguer— como clima templado semiárido; el piso bioclimático mesomediterráneo y el ombroclima semiárido, según la clasificación de Rivas-Martínez.

Calidad del aire. Contaminación acústica

No existen datos en la zona de estudio referente a las emisiones sonoras que se producen en la actualidad, si bien debe tenerse en cuenta que en el entorno aparecen usos agrícolas y residenciales, encontrándose alejadas las infraestructuras de transporte.

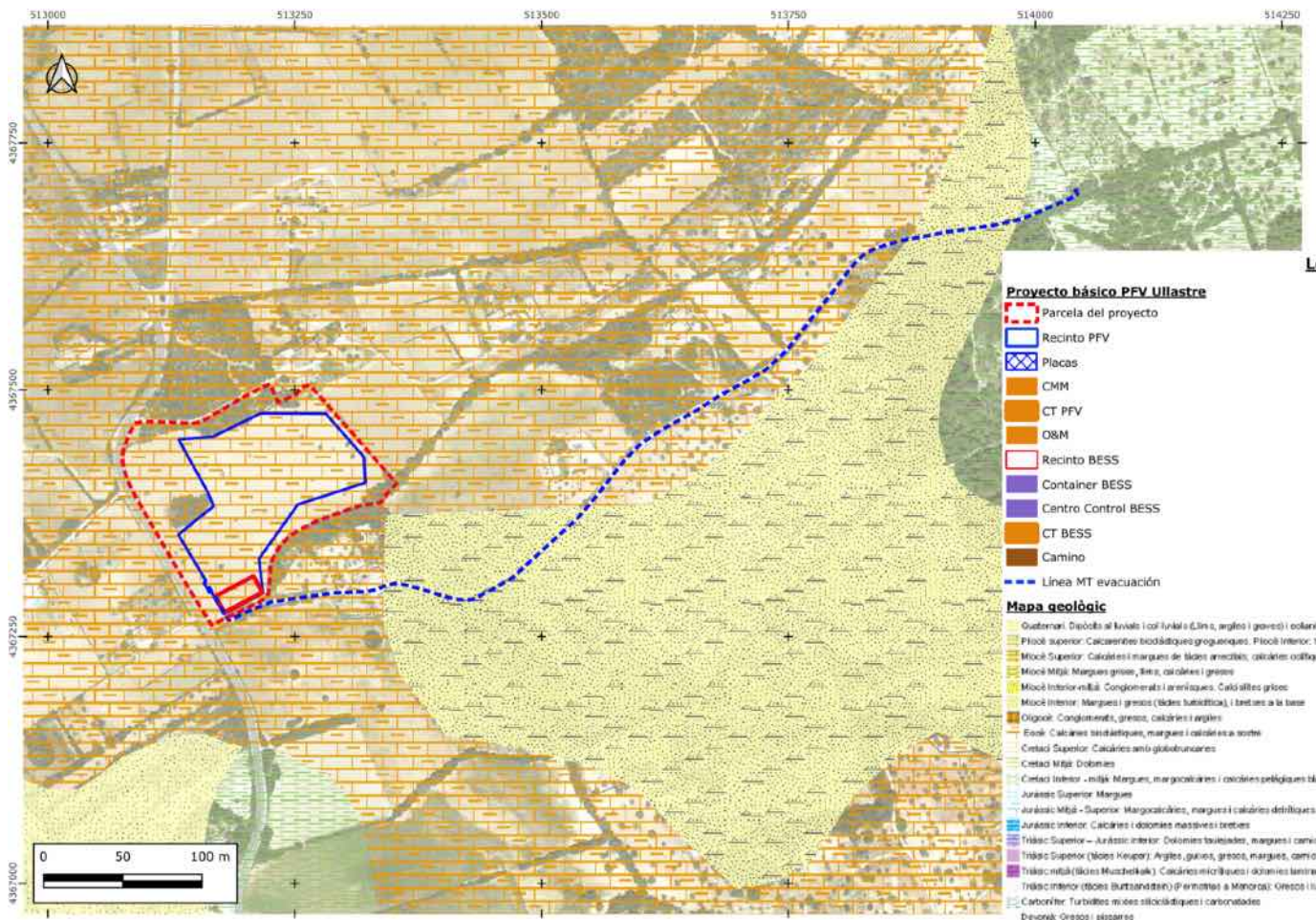
En cualquier caso, tanto durante la ejecución/desmantelamiento de la instalación, como durante la fase de funcionamiento, deberá cumplirse con la normativa en materia acústica, así como las medidas de vigilancia previstas en el plan de vigilancia ambiental.

Geología

La isla de Mallorca está configurada en tres grandes regiones geológicas: la Serra de Tramuntana, la Serra de Llevant y los Llanos Centrales. Geológicamente, el ámbito del proyecto está situado en la Serra de Llevant.

En la zona de estudio afloran los siguientes materiales:

- Materiales del Eoceno (Priaboniense), tratándose de margas en la base y calizas a techo.
- Materiales del Cretácico inferior-medio, tratándose de margas pelágicas blancas y calizas.
- Materiales del Mioceno inferior (Burdigaliense), tratándose de margas, areniscas y conglomerados.



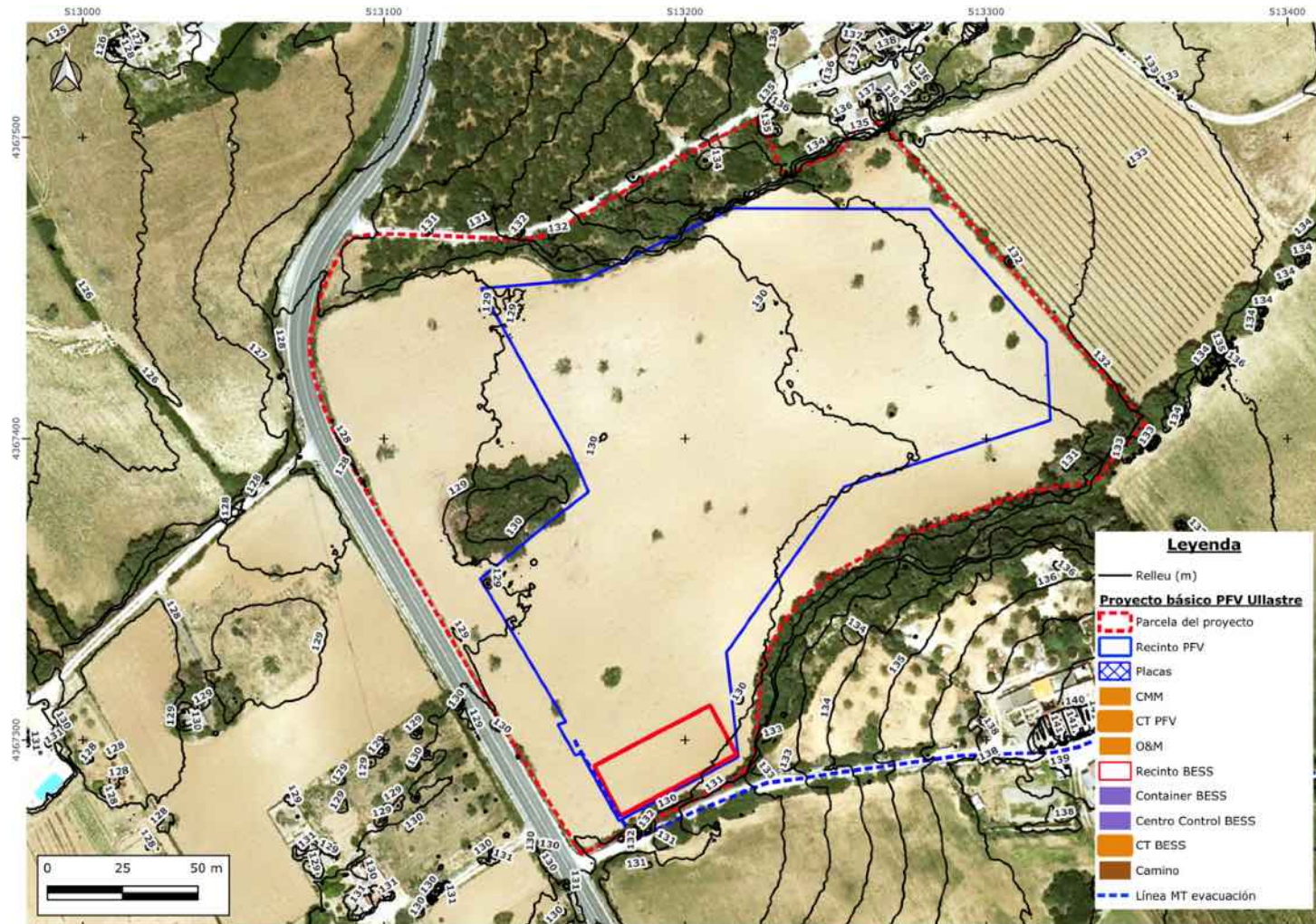
Fuente: IDEIB, WMS Geociència, mapa geològic.

Relieve

Mallorca tiene tres unidades de relieve fundamentales que son la Serra de Tramuntana, la Serra de Llevant y las llanuras centrales. El ámbito del proyecto se emplaza en la unidad morfoestructural de la Serra de Llevant.

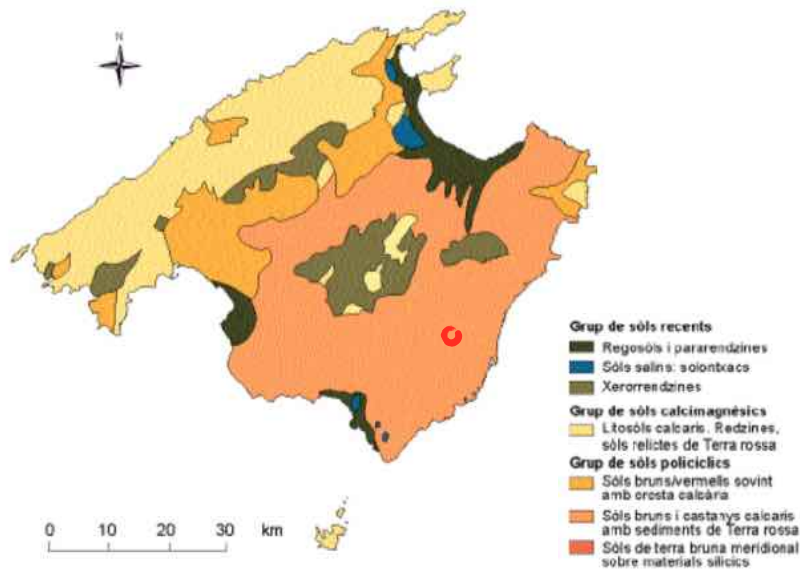
El ámbito del proyecto presenta un relieve regular, muy suave y poco energético, con una pendiente muy suave que asciende hacia el NW, en dirección al Puig de Sant Salvador. El ámbito del proyecto se encuentra entre las curvas de nivel de +129 m al SW y +132 m al NE.

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



Edafología

Según la información disponible en el Atlas de les Illes Balears, en el ámbito del proyecto aparecen suelos policíclicos, tratándose de suelos de *terra bruna* meridional sobre materiales silíceos.



Erosión

La reducción de la cubierta vegetal y las prácticas agrarias abusivas determinan un creciente riesgo de erosión, con la pérdida de los suelos que acaban por verse arrastrados por las lluvias, con la destrucción de los recursos edáficos. Esta problemática es especialmente intensa en las áreas montañosas.

El ámbito del proyecto presenta una topografía regular, llana, con una muy suave pendiente.

En el ámbito de estudio no se han observado evidencias de procesos erosivos ni se localiza en Área de Prevención del Riesgo de Erosión.

Hidrología superficial

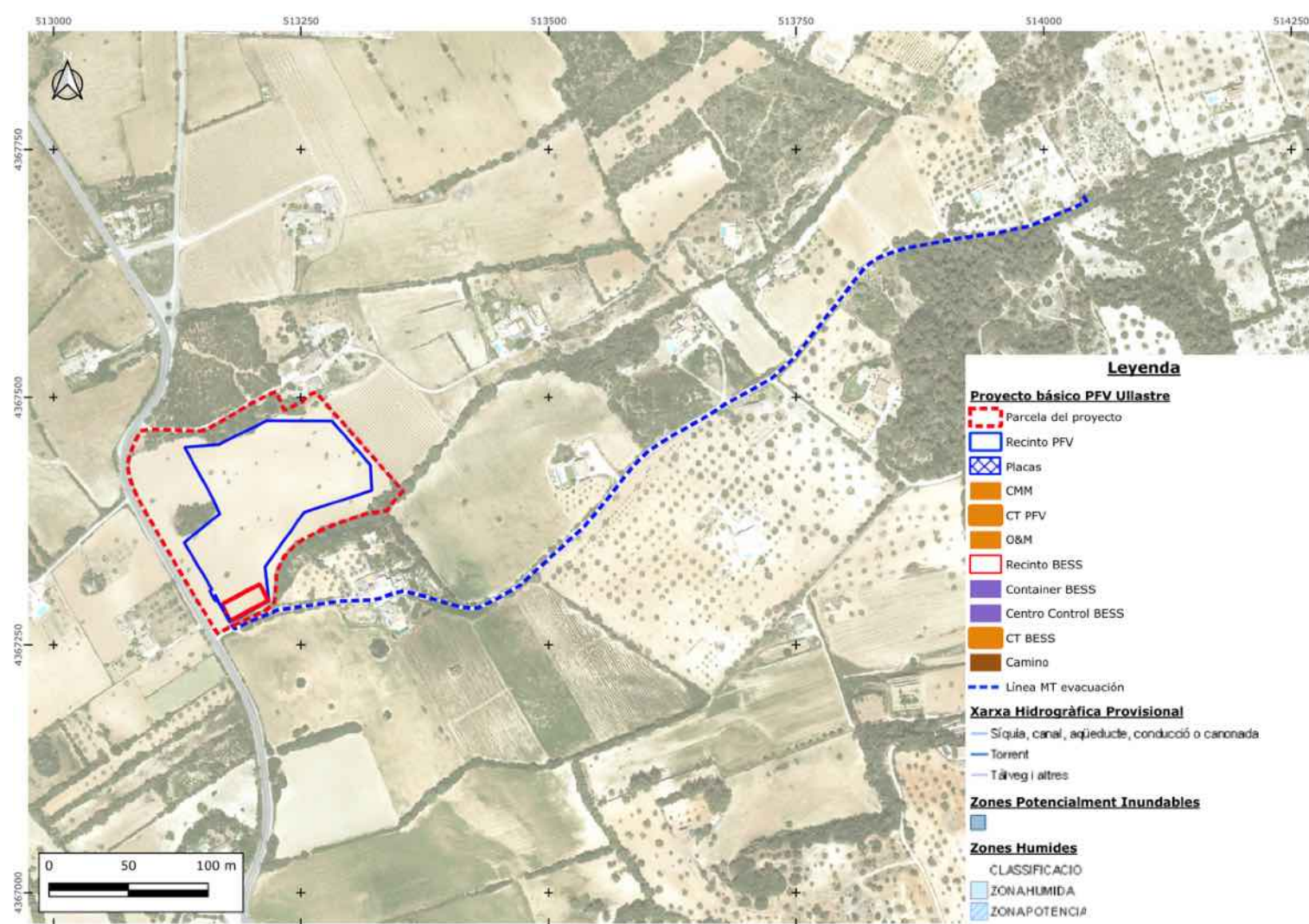
La isla de Mallorca se encuentra fraccionada en numerosas cuencas hidrográficas, las cuales presentan extensión reducida y regímenes hídricos diferentes. Los cursos de agua, torrentes, presentan un régimen intermitente donde se combinan fuertes crecidas y largos períodos en los que están secos. Los caudales más importantes se dan en los meses de diciembre y enero, prolongándose durante 4 ó 5 meses o incluso más, dependiendo de las características pluviométricas de cada año.

Red hidrográfica

Tal y como puede observarse en la cartografía, a través del ámbito del proyecto y a través de la línea de evacuación no discurre ningún torrente ni elemento de drenaje.

Riesgo de inundación

De acuerdo con el *Atlas de Delimitació Geomorfològica de Xarxes de Drenatge i Planes d'Inundació de les Illes Balears* el proyecto no se desarrolla en zona potencialmente inundable ni APR de inundación



Red hidrográfica provisional y Riesgo de inundación. Fuente IDEIB WMS

Zonas húmedas

No aparecen zonas húmedas en el ámbito afectado.

Balsas temporales

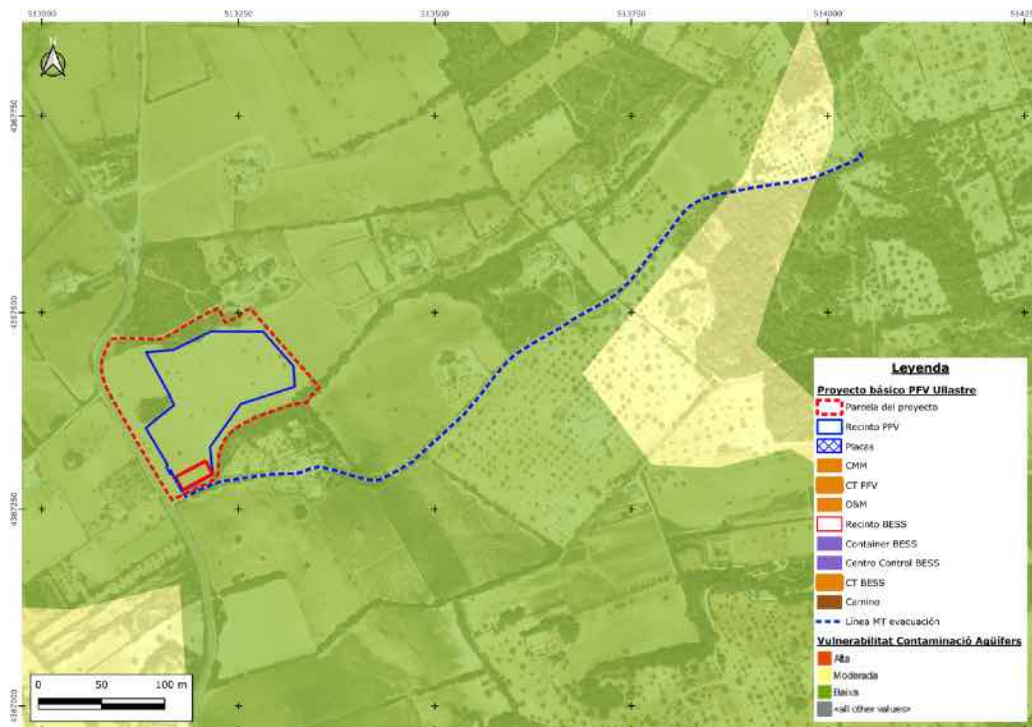
En las zonas afectadas por el proyecto, ni en el espacio inmediato, no aparece ninguna balsa temporal inventariada.

Hidrología subterránea

El ámbito del proyecto se sitúa principalmente sobre la masa de agua subterránea 18.19M1 (Sant Salvador), que pertenece a la unidad hidrogeológica de Felanitx (18.19). La masa 18.19M1 tiene una superficie de 99,32 km², con 69,53 km² de superficie permeable y sin conexión con la línea de costa. Se trata de una masa en mal estado cuantitativo y químico, que se encuentra en riesgo.

Vulnerabilidad de acuíferos

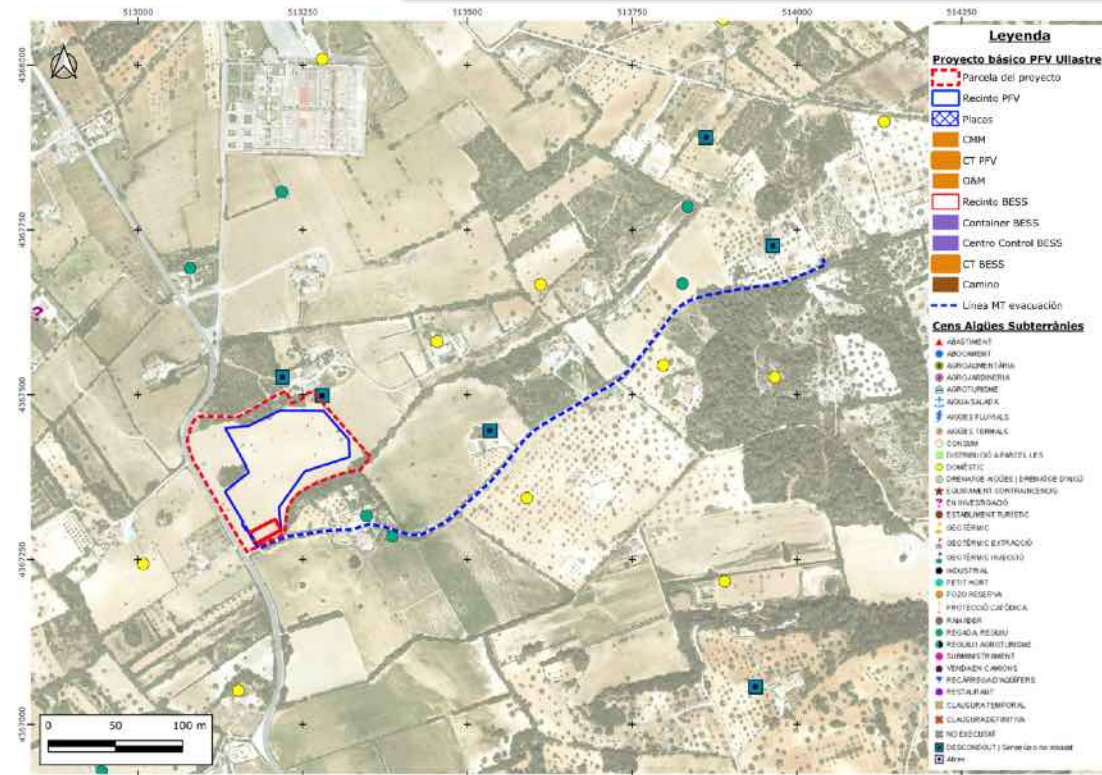
Según el IDEIB, el ámbito del proyecto se encuentra en zona de vulnerabilidad de acuíferos baja (valor 3 sobre 10), exceptuando un reducido tramo de la línea de evacuación que discurre por zona de vulnerabilidad moderada (valor 4 sobre 10).



Vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación. IDEIB WMS.

Sondeos

En el norte de la finca existe un pozo de agua antiguo, que, aunque no está catalogado, se dejará un radio de protección de éste de 15 metros, con el fin de conservar y no alterar dicho elemento.



Censo de Aguas Subterráneas. IDEIB WMS.

Análisis y valoración del medio biótico

Vegetación ámbito proyecto

El proyecto está enclavado en el dominio de vegetación de la maquia de acebuche y olivillo (*Cneoro-Ceratonietum*), el cual corresponde a las tierras bajas de Mallorca situadas por debajo de los 500 m y con precipitaciones anuales inferiores a los 600 mm. La pertenencia a este dominio nos indica que la vegetación climática de la zona - sin la constante actuación del hombre y cuando alcanza su propio equilibrio - es el *ullastrar mallorquí* (acebuchal).

La información relativa a la vegetación presente en el ámbito del proyecto se ha obtenido mediante la recopilación de la información pública disponible y mediante reconocimiento directo con visitas de campo. Se han realizado una visita de campo durante el mes de agosto de 2024. Las parcelas del proyecto presentan prácticamente en su totalidad vegetación agrícola, sin vestigios de comunidades no antrópicas, donde la vegetación está constituida por las especies cultivadas o pastizal y especies acompañantes.

El ámbito del proyecto corresponde una zona formada por tierras arables, con presencia de vegetación herbácea agrícola, y algunos ejemplares dispersos de especies arbóreas, algunos de los cuales se encuentran en muy mal estado vegetativo. Las especies de frutales corresponden a ejemplares de almendro (*Prunus dulcis*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*) e higueras (*Ficus carica*).

No se ha observado estrato herbáceo al haberse realizado laboreo reciente, si bien si puede observarse en las fotografías aéreas, tratándose de cultivo de forrajeras para ovejas, el cual se podrá mantener.



LÍMITE PARCELA

En el límite de la parcela, y en una reducida mancha en el interior de la parcela, aparece vegetación arbustiva y arbórea que podrá actuar como barrera visual, sin verse afectada por el proyecto. Esta vegetación está constituida por acebuche (*Olea europæa* var. *sylvestris*), algún algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*).



LÍNEA ELÉCTRICA

El trazado de la línea de evacuación prácticamente no afecta vegetación natural de forma apreciable, implantándose soterrada en una zona que actualmente se utiliza de acceso a la parcela y discurriendo principalmente bajo un camino, sin vegetación.



línea de evacuación



Crta. Ma-14

Pozo de agua

Muro de piedra

Muro de piedra

Pie de bancai

Pie de bancai

Pie de bancai

Camí de Son Bennasar

Límite Parcela
07022A05700217

Acceso

Muro de piedra

Acceso

Pie de bancai

LEYENDA:

Parcela 07022A05700217, término municipal de Felanitx

Muro de piedra existente

Vegetación a retirar

Vegetación existente

LEYENDA VEGETACIÓN:



ORNAMENTAL



HIGUERA



ALMENDRO



NARANJO



OLIVASTRO



ALGARROBO



ÁREA DE VEGETACIÓN DENSA

Sistema de información geográfica de parcelas agrícolas (SIGPAC)

De acuerdo con la información disponible en el SIGPAG, el recinto donde se ubica el ámbito del proyecto corresponde a una zona de tierras arables con presencia de árboles dispersos.

Datos parcela							
Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Superficie (ha)	Referencia Catastral
7 - ILLES BALEARS	22 - FELANITX	0	0	57	217	3,6670	07022A057002170000WT

Recinto	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Altitud (m)	Uso	*Subv (%)	*Subv (ha)	Coef.Regadio	Incidencias	Región
1	3,3647	2,80	130	TA - TIERRAS ARABLES			0	11	20 (2)

(*) Subvencionabilidad en pastos.

Incidencias
11 - Árboles dispersos

Superficies y Elementos No Productivos (SENP) permanentes				
Tipo	Superficie (ha)	Longitud (m)	Puntos (nº)	Superficie Resultante (ha)
Lindes	0	39	0	0,0349
Muros de piedra	0	287	0	0,0287
Árboles en grupo	0,1191	0	0	0,1787
Total				0,2423

Flora potencialmente presente en el ámbito del proyecto según el Bioatlas de les Illes Balears

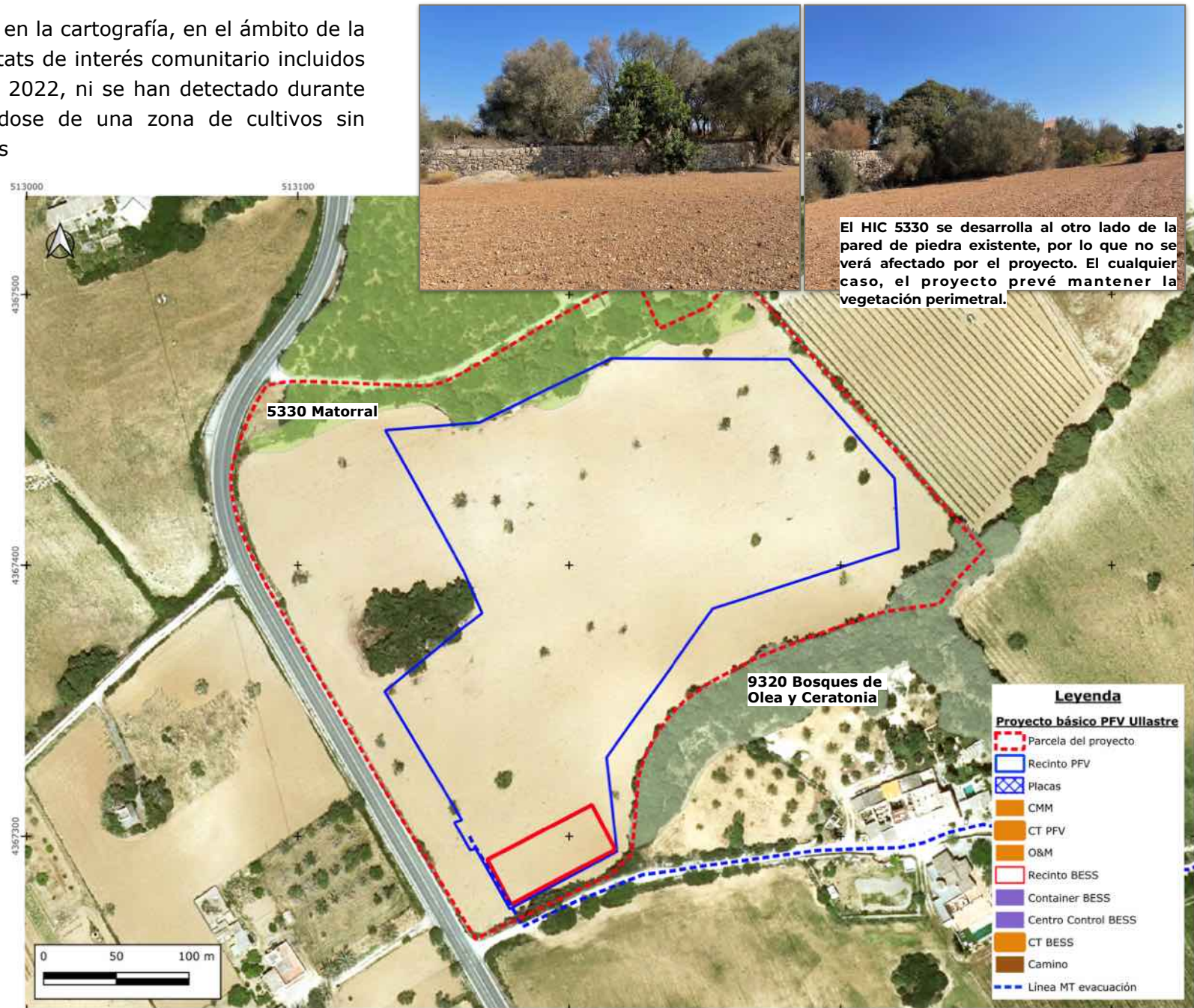
Según la información disponible en el Bioatlas de les Illes Balears, en el ámbito del proyecto no aparecen especies catalogadas y/o amenazadas.

[Ver cuadrícula 4023 1*1](#) [Ver cuadrícula 501 5*5](#)

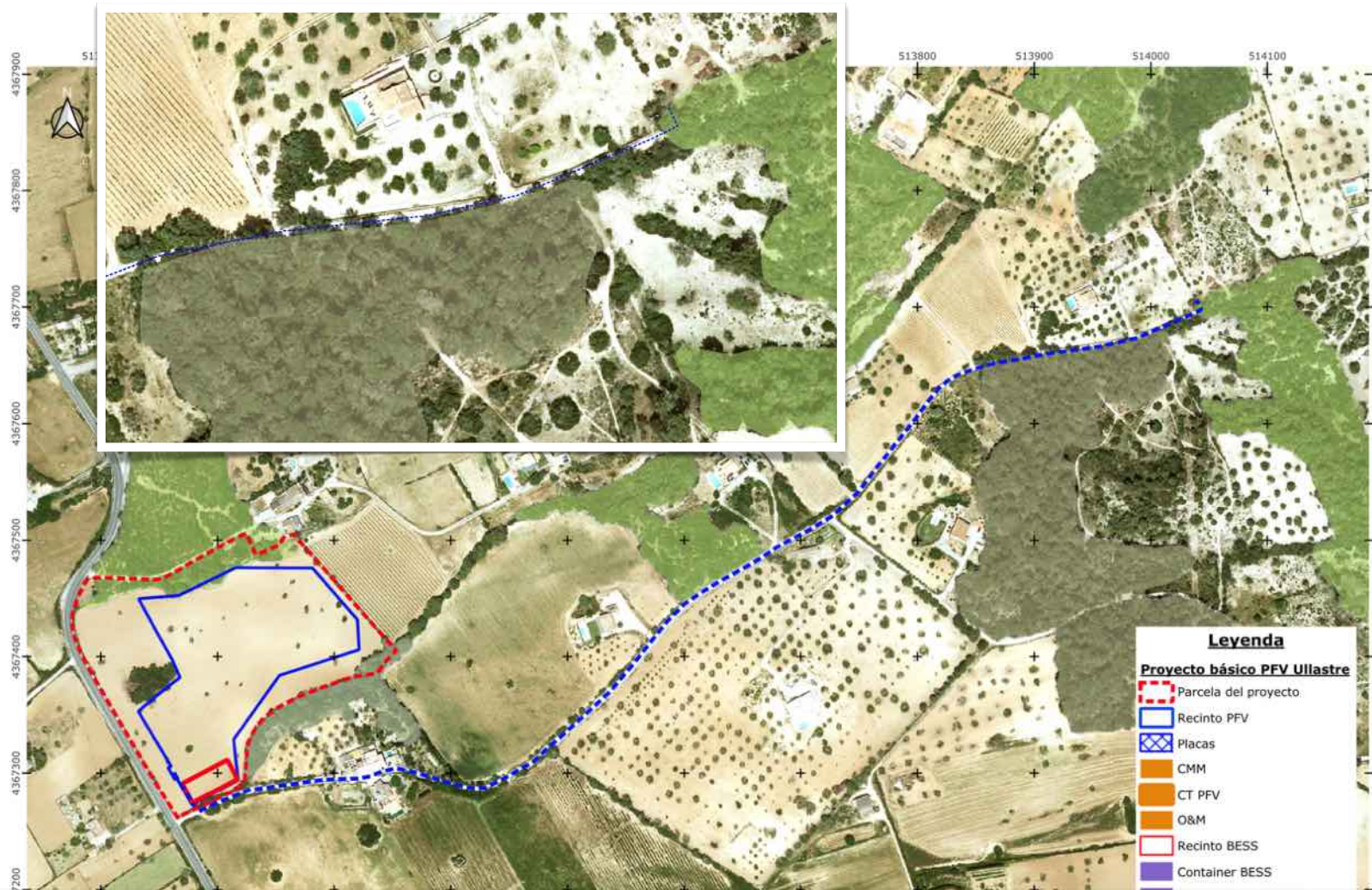
Hàbitats de la Directiva Hàbitats

Tal y como puede observarse en la cartografía, en el ámbito de la instalación FV no aparecen hábitats de interés comunitario incluidos en la cartografía de Hàbitats de 2022, ni se han detectado durante los trabajos de campo, tratándose de una zona de cultivos sin comunidades vegetales naturales.

En el límite de la instalación FV, dentro de la parcela del proyecto aparecen las siguientes comunidades de interés comunitario: 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-desérticos y 9320 Bosques de Olea y Ceratonia. El proyecto prevé el mantener la vegetación arbórea y arbustiva perimetral que podrá actuar como barrera visual.



Por otro lado, la línea de evacuación soterrada bajo camino no afecta a ningún hábitat de interés comunitario.



Fauna y figuras legales relacionadas con la fauna

La información relativa a la fauna presente en el ámbito del proyecto se ha obtenido mediante la recopilación de la información pública disponible así como mediante reconocimiento directo con visitas de campo (agosto 2024).

De acuerdo con la información pública disponible, y teniendo en cuenta las características del entorno, se ha descartado la necesidad de realizar estudios avifaunísticos de ciclo completo. En cualquier caso, estos se realizarán si así lo determina la administración ambiental.

Especies de Interés. Bioatlas de les Illes Balears

Según la información disponible en el Bioatlas de les Illes Balears, en el ámbito del proyecto aparecen las siguientes especies catalogadas y/o amenazadas.

TAXÓN (ESPECIE)	NOMBRE COMÚN (CAT)	CATALOGADO	AMENAZADO	ENDÉMICO	TIPO DE REGISTRO MÁX.
CUADRÍCULA 5 X 5 KM					
<i>Falco peregrinus</i>	Falcó	Sí	No	No endèmic	Segur
CUADRÍCULA 1 X 1 KM					
—	—	—	—	—	—

Debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con la cartografía de Áreas importantes para rapaces en las Baleares, el ámbito del proyecto no se encuentra en AIRIB ni próxima a estos espacios.

[Ver cuadrícula 4023 1*1](#) [Ver cuadrícula 501 5*5](#)

Fauna potencial

Teniendo en cuenta las visitas de campo realizadas y la información disponible, se ha considerado que la fauna existente en el ámbito afectado corresponde a fauna muy ligada a la presencia humana. Se señalan las especies que pueden aparecer en el ámbito del proyecto.

nombre científico	nombre castellano	nombre catalán	hábitat
2. REPTILES			
<i>Tarentola mauritanica</i>	salamanquesa común	dragó	paredes secas
<i>Hemidactylus turcicus</i>	salamanquesa rosada	dragonet	antropófilo, paredes y tejados
3. MAMÍFEROS			
<i>Atelerix algirus</i>	Erizo	eriçó	Garrigas, pinares, cultivos
<i>Apodemus sylvaticus</i>	ratón de campo	ratolí de rostoll	biòtopos diversos
<i>Mus musculus</i>	ratón doméstico	ratolí domèstic	biòtopos diversos
<i>Rattus rattus</i>	rata negra	r. traginera de camp	biòtopos diversos
<i>Martes martes</i>	Marta	marta	Garrigas, pinares
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre	llebre	Garrigas, pinares, cultivos
<i>Orytolagus cuniculus</i>	Conejo	conill	Garrigas, pinares, cultivos

Avifauna

La avifauna potencial corresponde a especies asociadas a hábitats de cultivos de secano (cultivos mixtos de frutales y cereales) con un cierto grado de antropofilia. Entre las especies potenciales ligadas al espacio, puede señalarse la presencia potencial de *Columba palumbus* (paloma torcaz), *Alectoris rufa* (perdiz), etc. Durante la realización del trabajo de campo no se ha detectado la presencia de fauna protegida y/o de interés.

ZONAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

El ámbito del proyecto se encuentra en ámbito de zona de protección de la avifauna, según lo establecido por el *Real Decreto 1432/2008/es, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*

ZEPA

El espacio no se encuentra en Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

ÁREAS IMPORTANTES PARA RAPACES (AIRIB)

De acuerdo con la cartografía de Áreas importantes para rapaces (AIRIB) del Pla Terrasse², el ámbito del proyecto no se encuentra en ni próximo a AIRIB ni AIRIB-migración.

La cartografía de las AIRIB ofrece información sobre zonas sensibles para las rapaces tanto reproductores y sedentarios, como en migración.

ÁREAS IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES (BIRDLIFE)

El ámbito del proyecto no se encuentra en IBA, ni próximo a éstos espacios.

² <https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/ca/d/airib/>

El catálogo de AIRIBs es una herramienta de carácter técnico e informativo, no de protección legal, que ofrece información sobre zonas sensibles para los rapaces tanto reproductores y sedentarios, como en migración. Todos los rapaces se encuentran legalmente protegidos.

Análisis y valoración del medio socioeconómico

Usos del territorio

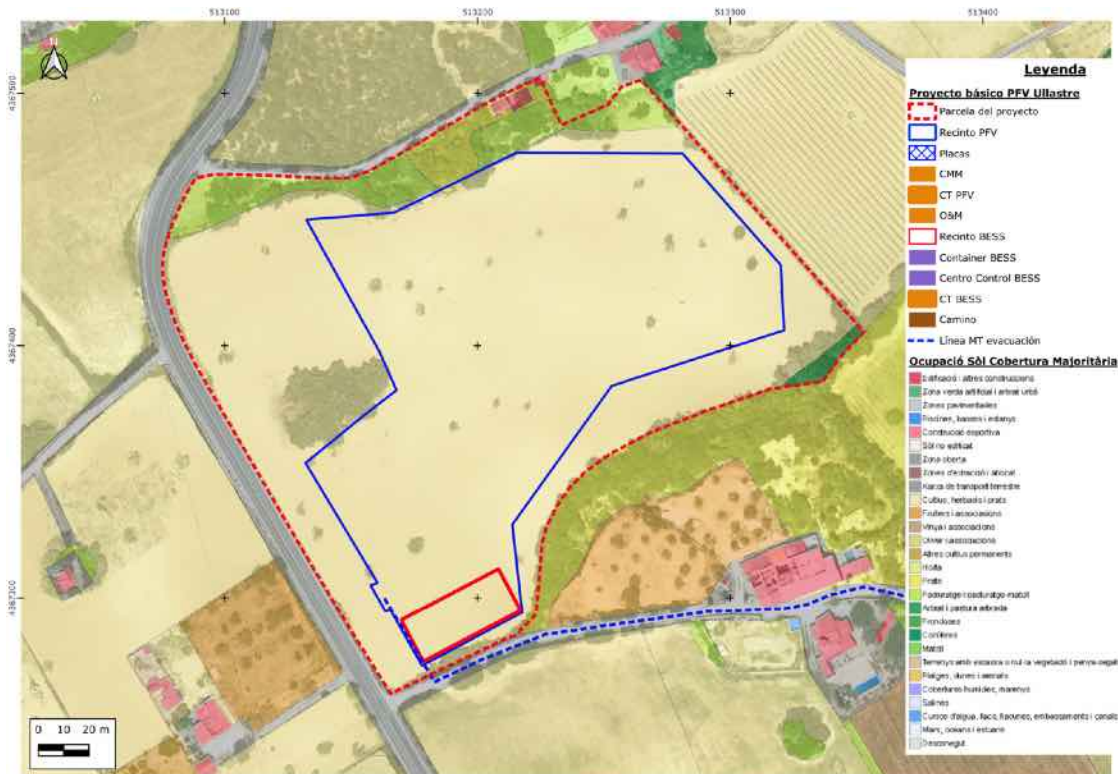
Usos del ámbito afectado por el proyecto

El proyecto se localiza en suelo rústico, en un espacio donde los usos del territorio corresponden a usos agrícolas.

La explotación está destinada principalmente al cultivo de cereales destinados a ganado ovino, que se podrán mantener, con algunos frutales dispersos.

En la parcela aparece una vivienda que no se verá afectada por el proyecto.

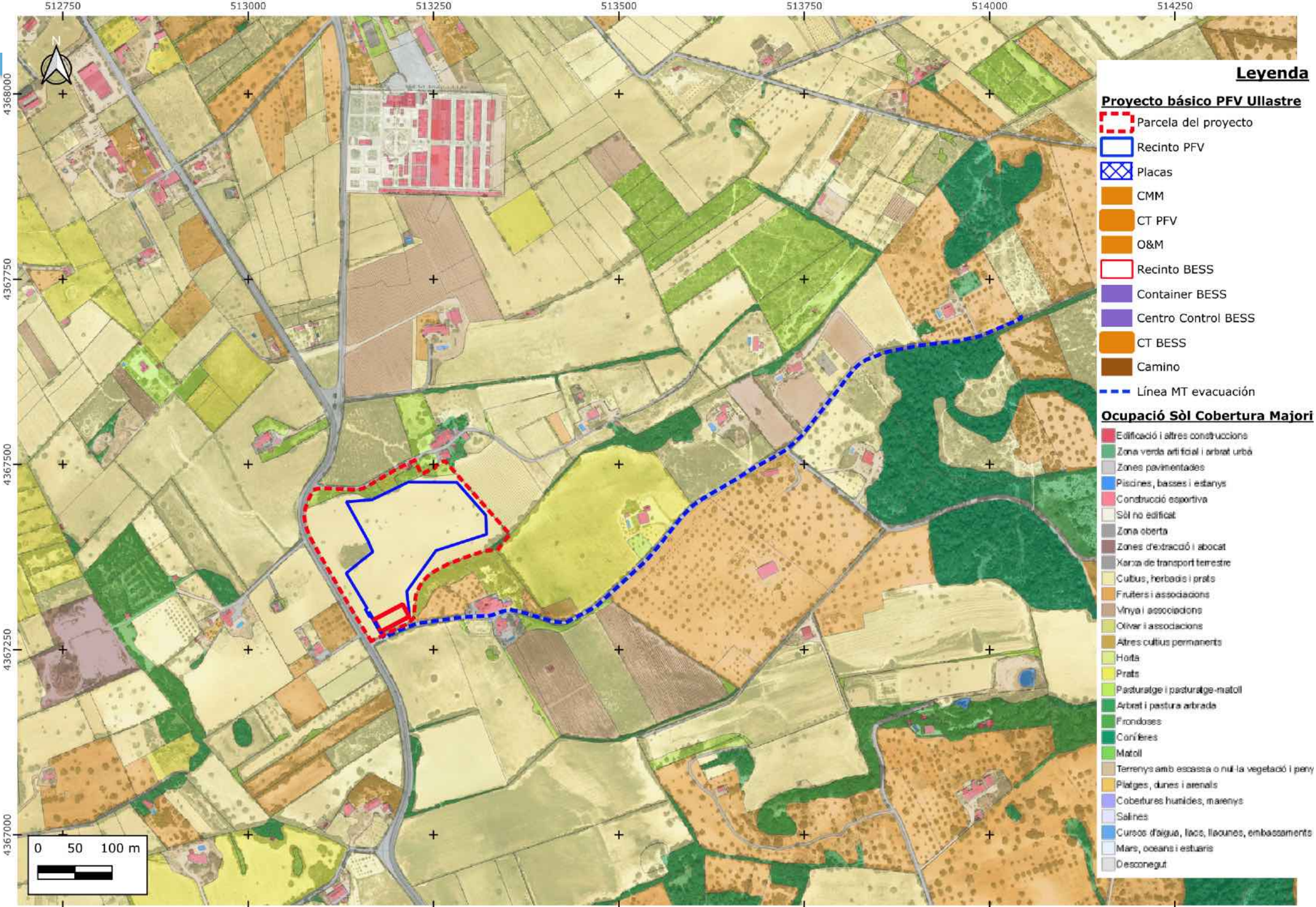
La línea de evacuación discurre soterrada por viario existente.



Usos del entorno próximo

En el entorno próximo aparecen, entre otros, los siguientes usos:

- Usos agrícolas - ganaderos, de diferente rentabilidad y parcelas forestales sin aprovechamientos económicos apreciables.
- Usos residenciales: viviendas dispersas próximas.
- Cementerio municipal.
- Cantera.
- Caminos de uso público.
- Usos de infraestructura viaria: carretera Ma-14 y caminos secundarios.



Legenda

Projecte bàsic PFV Ullastre

- Parcela del projecte
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Camino
- Línea MT evacuación

Ocupació Sòl Cobertura Majori

- Edificació i altres construccions
- Zona verda artificial i arbrat urbà
- Zones pavimentades
- Piscines, basses i estanys
- Construcció esportiva
- Sòl no edificat
- Zona oberta
- Zones d'extracció i abocat
- Xarxa de transport terrestre
- Cultius, herbedis i prats
- Fruïters i associacions
- Vinya i associacions
- Oliver i associacions
- Altres cultius permanents
- Herba
- Prats
- Pasturatge i pasturatge-matoll
- Arbrat i pastura arbrada
- Fronteroses
- Coníferes
- Matoll
- Terrenys amb escassa o nul·la vegetació i peny
- Platges, dunes i arenals
- Cobertures humides, marenyes
- Salines
- Cursos d'aigua, llacs, llacunes, embassaments
- Mers, oceans i estuaris
- Desconegut

Población

Ámbito afectado

En el ámbito estrictamente afecto por el proyecto no aparece ninguna vivienda ni población residencial. En la parcela aparece una vivienda, si bien no se verá afectada por el proyecto.

Población en el entorno próximo

En el entorno próximo aparecen escasas viviendas, una de ellas en la misma propiedad. En la zona, en un sentido más amplio, existen diferentes viviendas en suelo rústico.



Localización de las edificaciones próximas al ámbito del proyecto. Fuente: SIOSE 2017

Actividades económicas

Actividades económicas del ámbito afectado

Se trata de una finca agrícola, destinada a aprovechamiento agrícola y ganadero de baja rentabilidad.

Actividades económicas del entorno próximo

Las actividades económicas del entorno próximo corresponden principalmente a las actividades agrícolas, todavía presentes en esos espacios.

Actividades económicas del término municipal de Felanitx

La población ocupada de Felanitx se dedica mayoritariamente al sector servicios, debido a la importancia de la actividad turística en este municipio. Los dos principales motores de la economía son el turismo y la construcción, habiendo relegado a un segundo plano a la industria y al sector primario (agricultura, ganadería, pesca, minería).

Actividad económica	Media 2022
Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social, IBESTAT	
Total cuentas cotización	866
Cuentas cotización inscritas al régimen general	666
% agrícola-ganadero-pesquero	0,6 %
% industria	7,8 %
% construcción	22,5 %
% comercio al por menor	16,9 %
% hostelería y restauración	16,0 %
% resto servicios	36,2 %
Ratio cuentas de cotización sobre población 15 y más años (x100)	4,3461

Infraestructuras, equipamientos y servicios

Espacio afectado por el proyecto

No existen infraestructuras equipamientos ni servicios en las parcelas donde se implanta el proyecto.

En la parcela, fuera de la zona de actuación del proyecto, existe un pozo de agua antiguo, que, aunque no está catalogado, se dejará un radio de protección de éste de 15 metros, con el fin de conservar y no alterar dicho elemento.

Entorno próximo

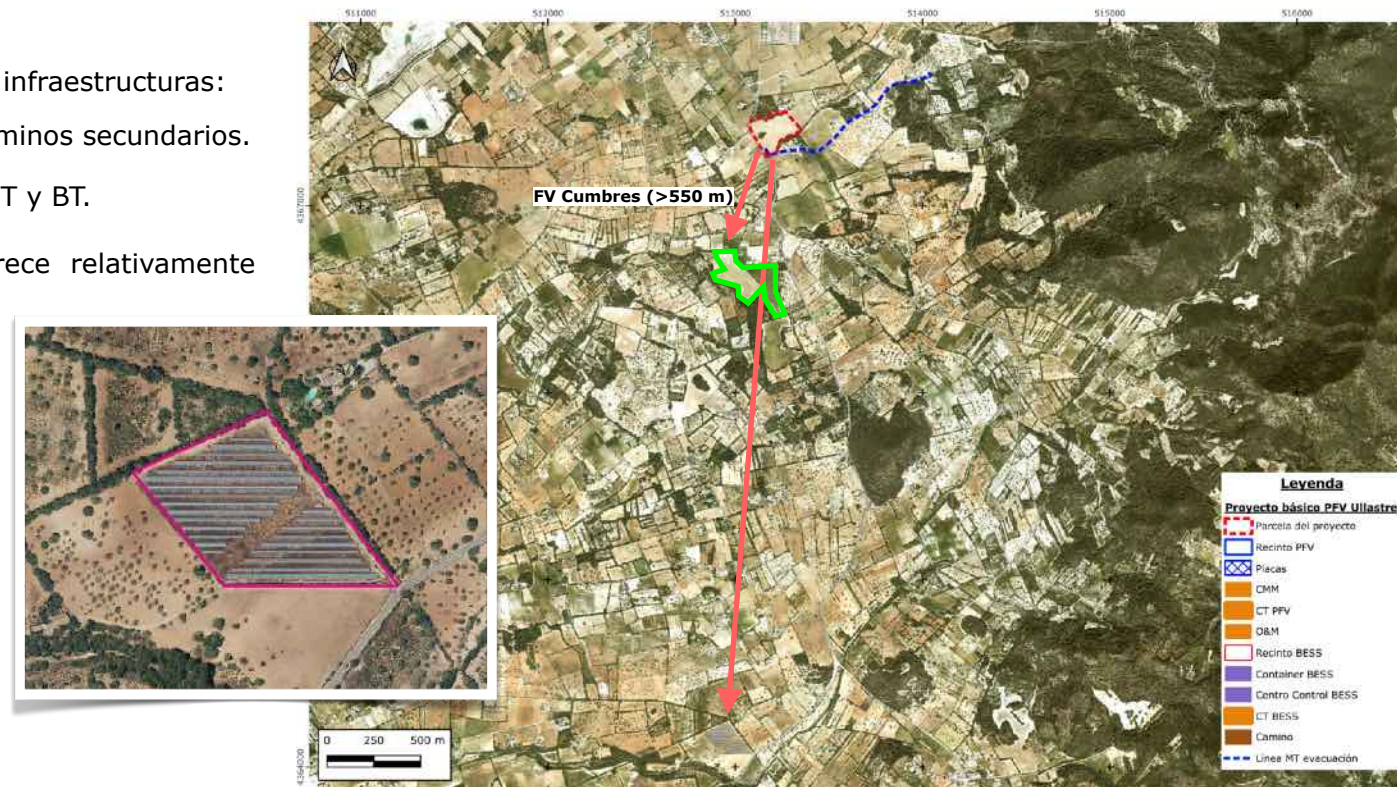
En el entorno próximo aparecen las siguientes infraestructuras:

- Infraestructura viaria: carretera Ma-14 y caminos secundarios.
- Infraestructura eléctrica: líneas aéreas de MT y BT.

Sin ninguna relación con el proyecto, aparece relativamente cercano el cementerio municipal.

Instalaciones fotovoltaica próximas

Según la información disponible, junto al proyecto aparece una instalación actualmente en tramitación: FV Cumbres (RE028/24). En relación con las instalaciones existentes, no aparecen instalaciones fotovoltaicas próximas, donde la más cercana se encuentra a 3 km, de acuerdo con el reconocimiento efectuado de la foto aérea de 2023.



Localización de las instalaciones FV más próximas.

Paisaje

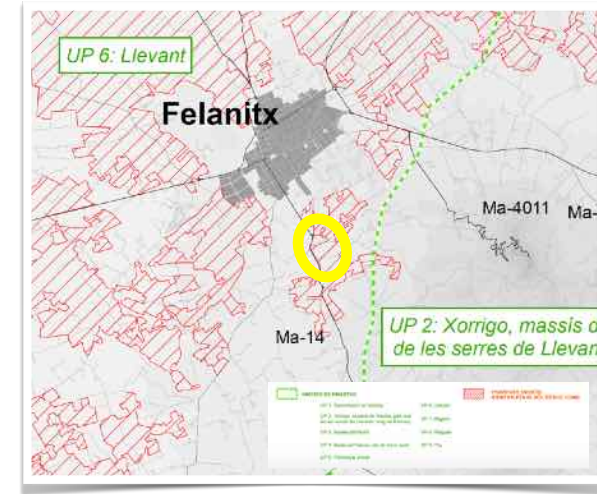
La instalación se ubicará en un entorno rústico con presencia de usos agrícolas, usos residenciales e infraestructura viaria, en una parcela con presencia de vegetación agrícola de secano, vegetación forestal y vegetación banal.

El ámbito del proyecto está caracterizado por una gama de tonalidades cromáticas de verdes a ocres, según el estado de la vegetación. Esta zona se encuentra emplazada en un entorno de tonalidades similares.

En relación con las unidades paisajísticas definidas en el Plan Territorial, el ámbito del proyecto se encuentra en la UP- 6 de Llevant. Esta unidad recoge la costa oriental y las sierras de Levante de menor altura. En el litoral hay importantes centros turísticos como Cala Millor, Cala d'Or, Calas de Mallorca... entre espacios litorales naturales que se conservan vírgenes. Hacia el interior hay entornos rurales con aldeas como Son Carrió o Son Macià, y núcleos más grandes como Sant Llorenç o Felanitx. El gran centro urbano de la UIP es Manacor. El ámbito del proyecto no se encuentra en Ámbito de intervención paisajística (AIP) de acuerdo con el PTM.

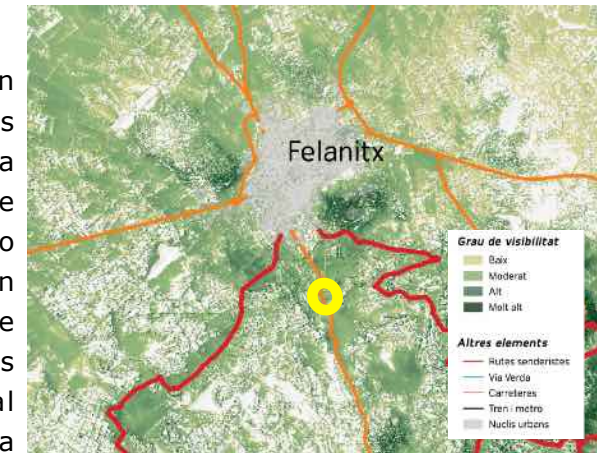
No aparecen figuras de protección paisajística en el ámbito del proyecto ni en su entorno.

Por otro lado, el ámbito del proyecto se ubica en paisaje abierto en suelo rústico de acuerdo con el Estudio preliminar sobre la identificación y delimitación de paisajes abierto de Mallorca (Consell de Mallorca). Este aspecto debe tenerse en cuenta en el diseño de la instalación, estableciéndose las medidas de protección paisajística necesarias.



Estudi preliminar sobre la identificació i delimitació dels paisatges oberts de Mallorca. Fuente: Consell de Mallorca

Por otra parte, de acuerdo con el mapa de visibilidad desde las principales infraestructuras de la isla elaborado por el Consell de Mallorca, el ámbito del proyecto se ubica en una zona con visibilidad principalmente moderada desde las infraestructuras próximas, al situarse junto a la carretera Ma-14, siendo necesario establecer las medidas de protección previstas por el proyecto.



Análisis de visibilidad desde las principales infraestructuras de transporte. Fuente: Consell de Mallorca

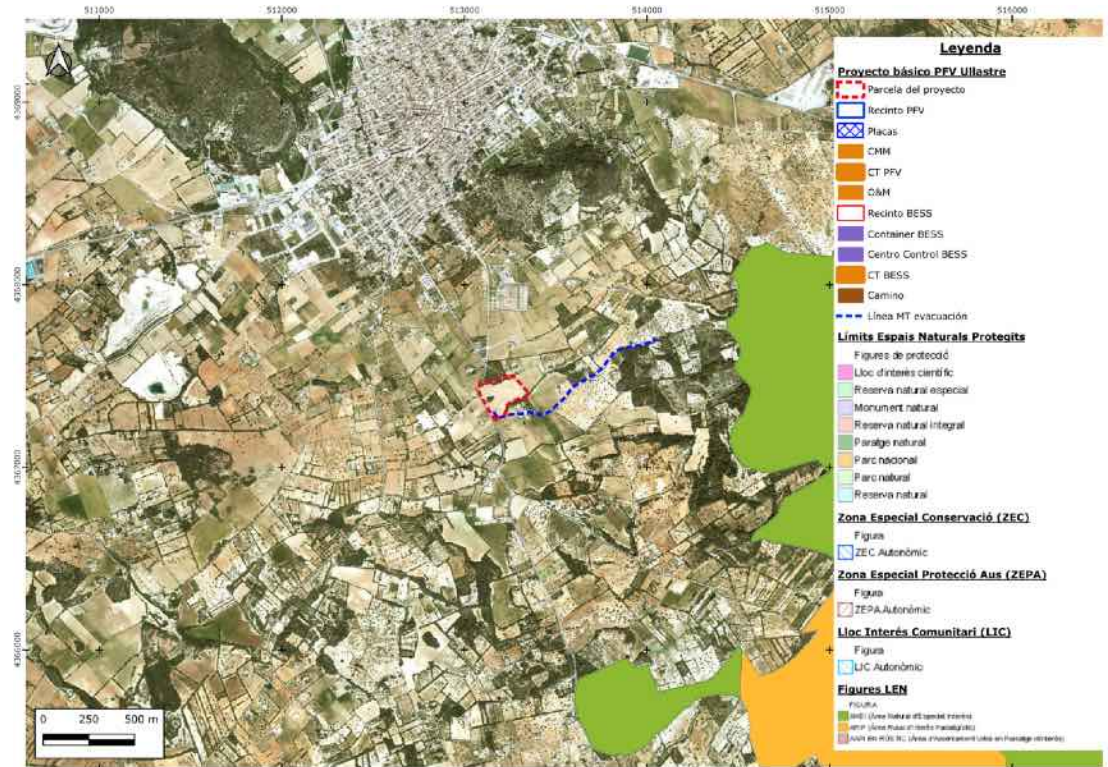
Por tanto, se considera que se trata de un entorno con calidad paisajística media-baja, donde, tal y como ha previsto el proyecto, se establecerán medidas de protección paisajística.

Espacios protegidos

Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y otras figuras de protección

El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ningún espacio protegido por la Ley de Espacios Naturales (ANEI, ARIP, encinar), ni con espacios protegidos por la Ley de Conservación de la Naturaleza, ni espacios de la Red Natura 2000.

Espacios protegidos afectados			
Espacio/figura	Alternativa seleccionada	Espacio inmediato	Espacio próximo
Área Natural de Especial Interés (ANEI)	—	—	—
Área Natural de Especial Interés de Alto Nivel de Protección (AANP)	—	—	—
Área Natural de Especial Interés de Alto Nivel de Protección (AANP), encinares fuera de ANEI	—	—	—
Área Rural de Interés Paisajístico (ARIP)	—	—	—
Parque Nacional (Ley de Patrimonio Natural)	—	—	—
Parque Natural (Ley de Patrimonio Natural)	—	—	—
Reserva Natural (Ley de Patrimonio Natural)	—	—	—
Monumento Natural (Ley de Patrimonio Natural)	—	—	—
Lista del Convenio de Zonas Húmedas de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar)	—	—	—
ZEC. Zona de Especial Protección (Directiva Hábitats)	—	—	—
LIC. Lugar de Interés Comunitario (Directiva Hábitats)	—	—	—
ZEPA. Zona de Especial Protección para las Aves (Directiva Aves)	—	—	—
Zona húmeda catalogada (PHIB)	—	—	—



Localización de los espacios protegidos en relación al proyecto.

Patrimonio Forestal: Montes de Utilidad Pública, Vías Pecuarias y caminos públicos

El proyecto no se desarrolla en ningún monte de utilidad pública ni se encuentra próximo. En las Illes Balears no existen vías pecuarias catalogadas. En el ámbito del proyecto no aparecen caminos públicos catalogados.

Zonas húmedas

En la zona objeto de estudio, ni en su entorno próximo, no aparece ninguna zona húmeda inventariada.

Zonas de protección de la avifauna

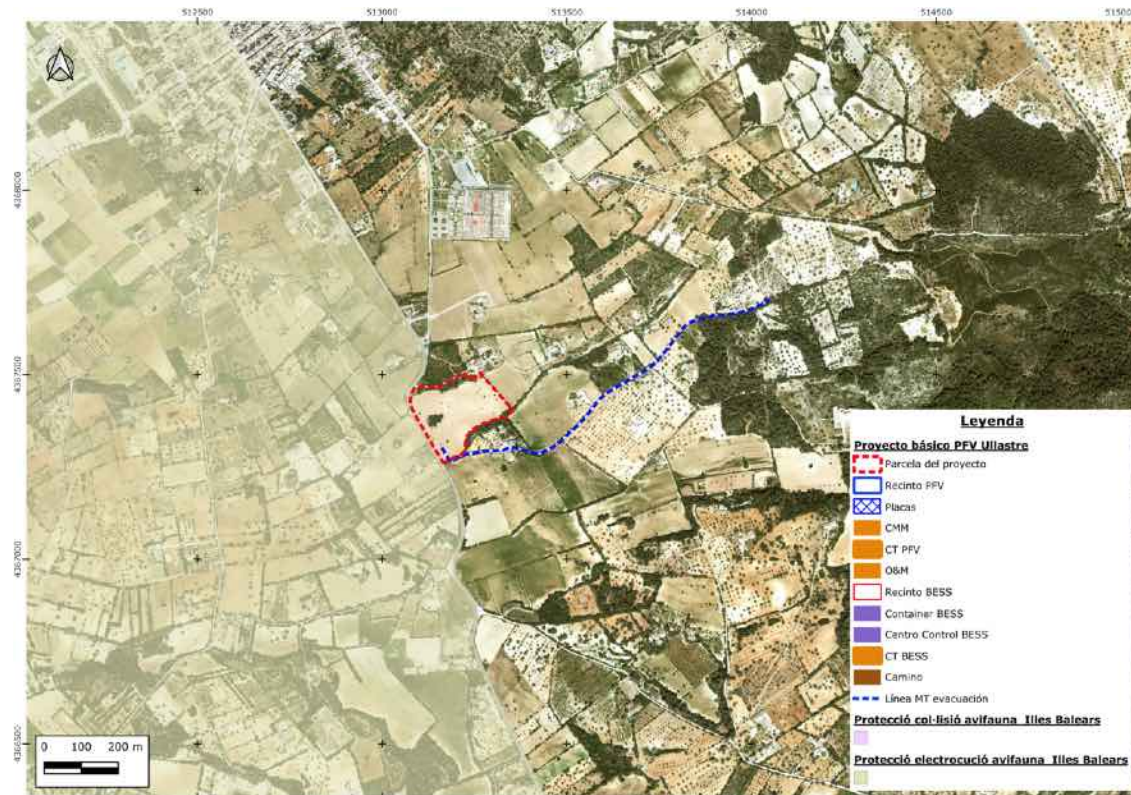
El proyecto se desarrolla fuera de zona de protección de electrocución y de colisión según el *RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el cual se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.*

No obstante, debe tenerse en cuenta que los accidentes en líneas eléctricas aéreas, por colisión y electrocución, constituyen una de las causas de mortalidad para las aves:

- El riesgo de electrocución puede darse cuando las aves utilizan los tendidos eléctricos como posaderos y oteaderos, por su posición privilegiada en zonas desprovista de arbolado.
- Los riesgos por colisión se pueden producirse cuando las aves en vuelo no son capaces de evitar los cables y chocan contra ellos.

Por este motivo, el proyecto ha previsto que las líneas discurran soterradas.

Igualmente, en el cerramiento previsto no se utilizará en ningún caso vallado con alambre de espino.



Zonas de protección de la avifauna. Fuente: WMS IDEIB.

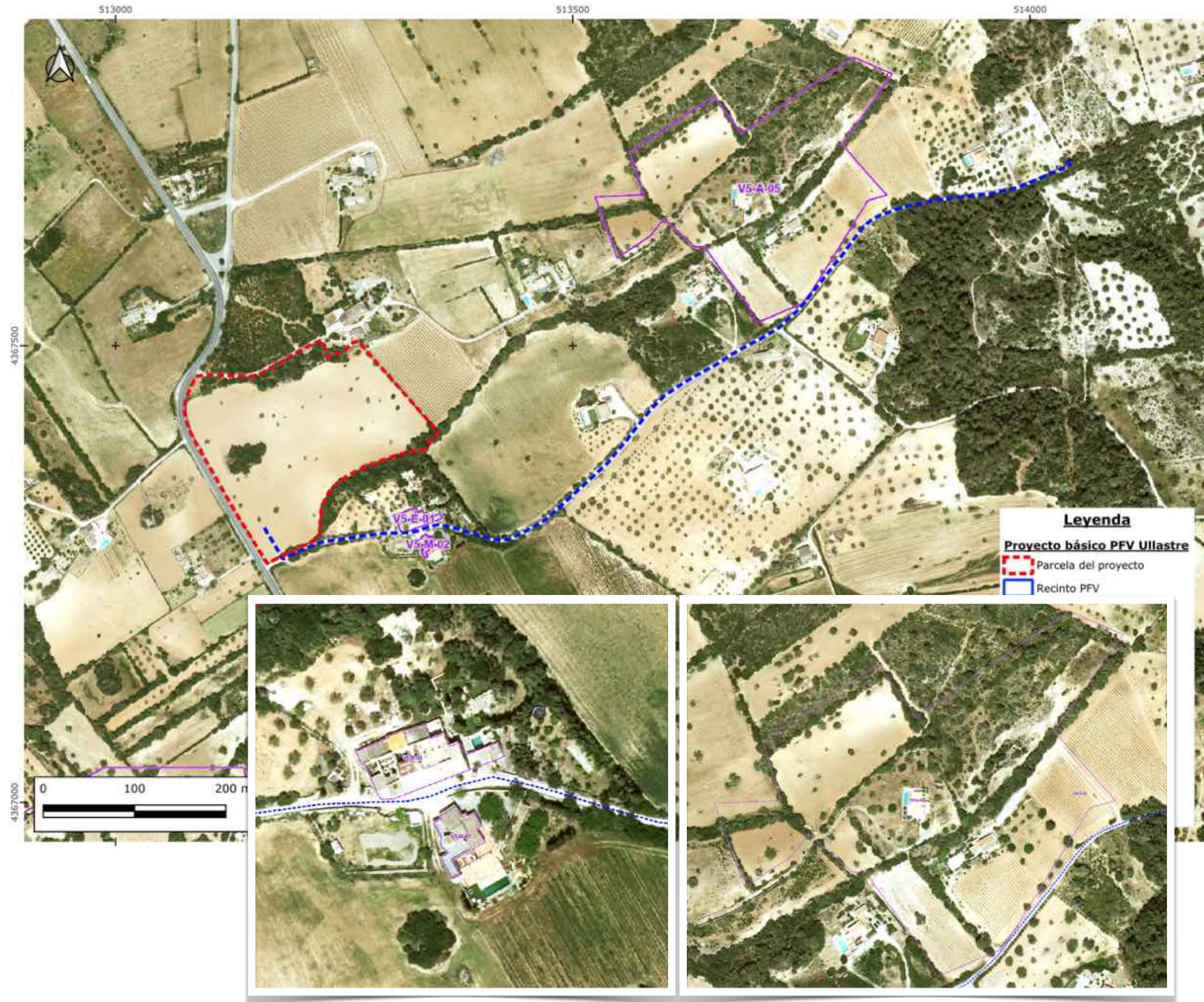
Patrimonio cultural, etnológico e industrial

En el ámbito del proyecto, ni en espacio inmediato, no aparecen elementos catalogados, ni protección paisajística según la legislación de patrimonio.

En la parcela, fuera de la zona de actuación del proyecto, existe un pozo de agua antiguo, que, aunque no está catalogado, se dejará un radio de protección de éste de 15 metros, con el fin de conservar y no alterar dicho elemento.

En relación a la línea de MT, discurre junto a los siguientes elementos catalogados, que no se verán afectados directamente por el proyecto:

- Yacimiento arqueológico de Son Genàs (V5-A-05).
- La Possessió de Son Benàsser.
- El Molí de Son Benàsser.



Aunque las actuaciones del proyecto no se desarrollan dentro del radio de protección de dichos elementos, se ha realizado un estudio y prospección arqueológica de la finca, cuyos resultados se aportan a continuación:

Los elementos de mayor relevancia patrimonial a ser preservados se concentran en el corredor #1: (i) Edificio histórico, (ii) Volumen anexo de establos y horno, (iii) estabulado de piedra en seco, (iv) alineación de ortostatos, (v) estabulado de piedra en seco al inicio de la carrera, (vi) pozo, (vii) margen de piedra en seco. El elemento más destacado de todo el conjunto es el edificio, cuyas características constructivas sugieren una datación entre los siglos XVII-XVIII.

También se han identificado construcciones de valor etnológico a lo largo del trazado de la línea de evacuación sobre la cuales sería de aplicación la declaración de BIC como cultura inmaterial de la técnica tradicional de construcción de piedra en seco: (i) márgenes de piedra en seco y (ii) pozo. Adicionalmente, también se debe considerar que el trazado previsto para la zanja de la nueva línea de evacuación afecta tangencialmente los límites meridionales catalogados de la posesión de Son Bennàssar y del yacimiento arqueológico de Son Genàs.

Con todo, si bien ninguna de las infraestructuras previstas en el proyecto PFV Ullastre supone una afectación física directa sobre estos elementos patrimoniales, atendiendo a los mismos criterios de valoración del impacto establecidos en el proyecto de prospección se concluye un impacto severo, moderado y crítico para los diferentes bienes. Atendiendo a los resultados y a la previsión del soterramiento de la línea de evacuación, tangente además al límite meridional del yacimiento de Son Genàs y de las casas de posesión de Son Bennàssar, se sugiere un control arqueológico de todas las remociones de tierra motivadas por la línea. Por su parte, debido a la especial relevancia patrimonial del edificio, junto al hecho que no se encuentra recogido en ningún catálogo de protección, se sugiere que las eventuales medidas compensatorias se centren en el estudio arqueológico de sus paramentos, limpieza interior y eliminación de la masa vegetal del perímetro para una correcta documentación fotogramétrica.

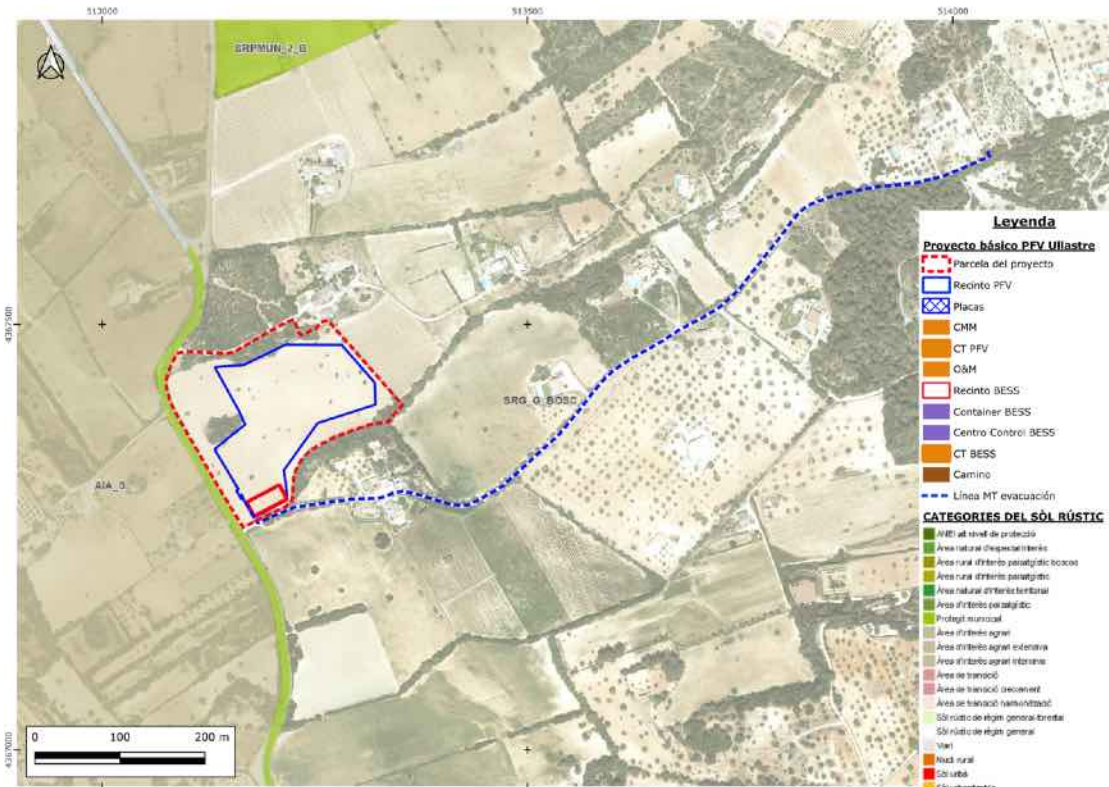
Fuente: Prospección arqueológica previa subsidiaria de proyecto PFV Ullastre.

Arqueólogos: Llorenç Vila Socias, Noemi Prats Picó

Planeamiento urbanístico

Planeamiento urbanístico y planeamiento territorial

Tal y como puede observarse en la cartografía, de acuerdo con el planeamiento urbanístico, el conjunto de las instalaciones del proyecto se sitúan en suelo rústico general boscoso.



Categorías de suelo rústico en el ámbito del proyecto. Fuente: WMS MUIB.

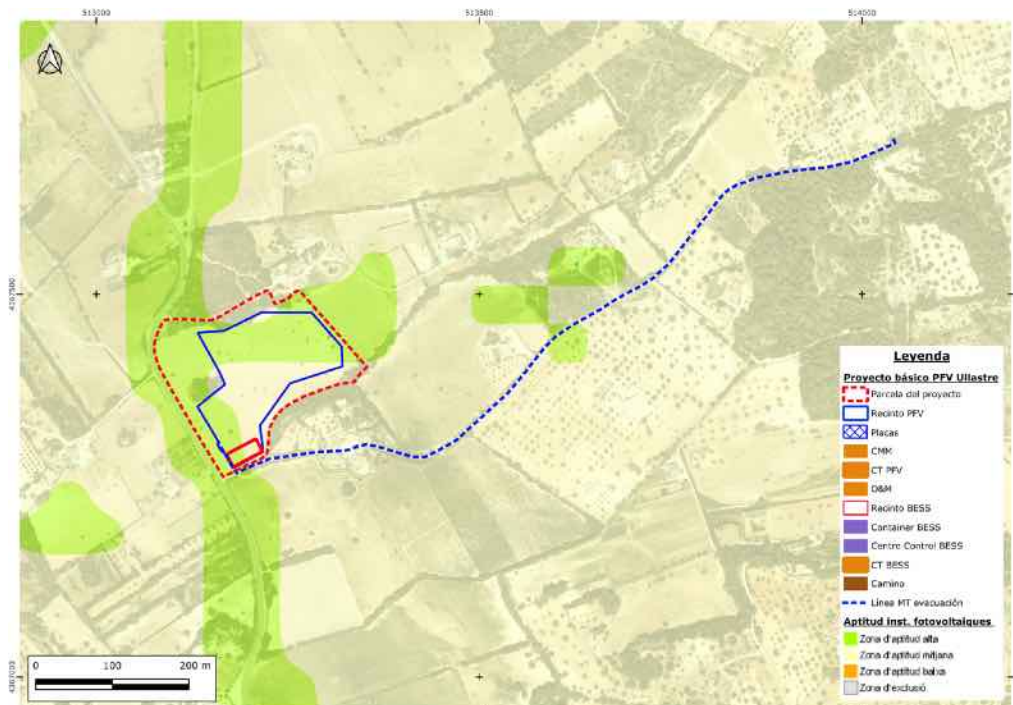
Sensibilidad ambiental

Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears

En relación la aptitud fotovoltaica, de acuerdo con el mapa de aptitud fotovoltaica del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB), las instalaciones del proyecto se sitúan en zona de aptitud media y alta.

Los suelos con aptitud fotovoltaica alta son, según los criterios del Plan Director Sectorial de Energía de las Illes Balears (PDSEIB), los suelos con mayor aptitud ambiental y territorial para acoger este tipo de instalaciones.

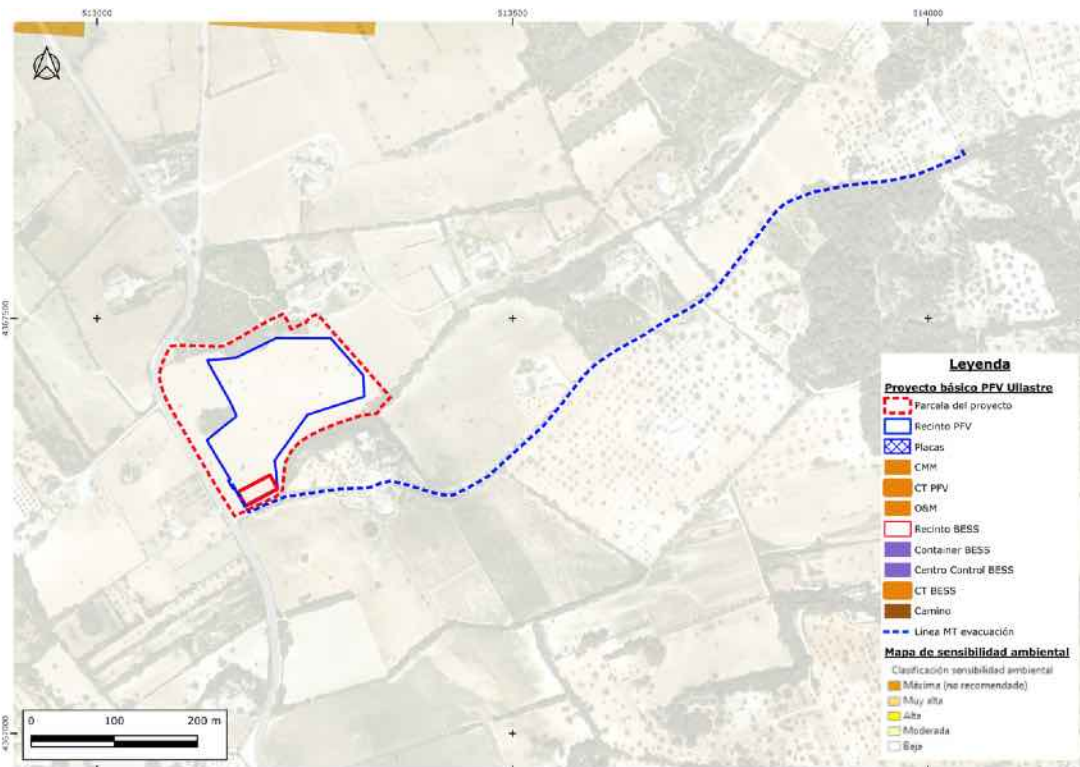
Los suelos con aptitud fotovoltaica media son aquellos con menos aptitud que los de la zona anterior, dado que se identifican características ambientales o territoriales que suponen alguna limitación, no crítica, para implantar estas instalaciones.



Aptitud fotovoltaica según el PDS. Fuente WMS IDEIB

Zonificación ambiental para la implantación de energías renovables

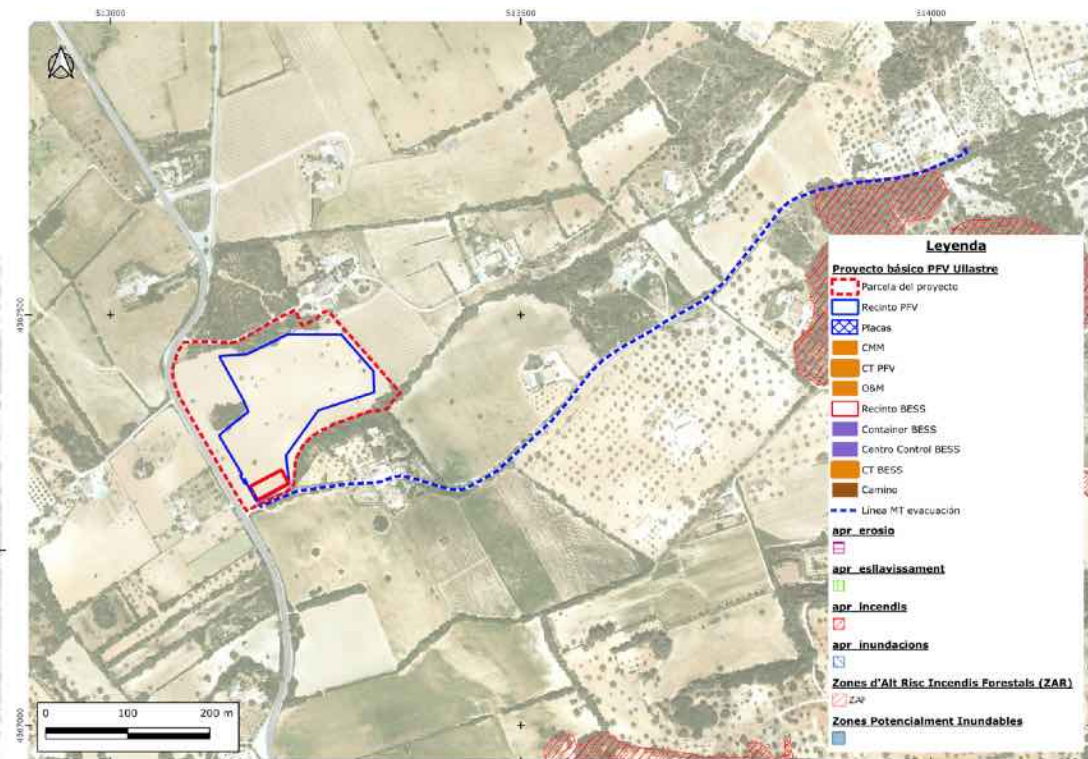
El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, ha elaborado (publicado en diciembre de 2020) una herramienta que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de estos proyectos, mediante un modelo territorial que agrupe los principales factores ambientales, cuyo resultado es una zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio. De acuerdo con esta clasificación, el ámbito del proyecto se encuentran en una zona de sensibilidad ambiental baja.



Zonificación sensibilidad ambiental para la implantación de energías renovables. Fuente: Ministerios para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Seguridad de las personas y riesgos ambientales

De acuerdo con el Plan Territorial de Mallorca y el planeamiento municipal, en el ámbito de la instalación FV ni en el espacio donde se implanta la línea de MT (camino público) no aparecen Áreas de Prevención de Riesgos (APR), zonas potencialmente inundables ni ZAR de incendio forestal.



APR, zonas inundables y ZAR incendio forestal. Fuente: WMS IDEIB.

La línea eléctrica limita con ZAR de incendio forestal, aspecto que deberá tenerse en cuenta durante la ejecución de las obras.

VI.- Descripción y evaluación de los posibles efectos ambientales

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

e[1]) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:

- 1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;
- 2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.

Introducción

Tal y como se ha indicado a lo largo del documento, las actuaciones que son objeto de evaluación ambiental de acuerdo con la legislación estatal corresponden a la implantación del sistema de baterías (BESS) y a la implantación de la línea eléctrica de evacuación.

Dadas las características de la planta fotovoltaica, ésta no requiere de procedimiento de evaluación ya que no alcanza los umbrales mínimos que prevé la legislación de evaluación de impacto.

No obstante, al tratarse de un proyecto mixto de producción de energía y de almacenamiento, se realiza evaluación ambiental para el conjunto de las instalaciones, tanto las que no requieren de evaluación (PV) como de la que si lo requiere (línea eléctrica y BESS).

Acciones del proyecto y sus posibles efectos

En el presente apartado se analizan las acciones derivadas del proyecto, las repercusiones ambientales de las cuales serán objeto de análisis y evaluación de impacto más adelante.

Acción	Posibles efectos. Caracterización
FASE EJECUCIÓN	
Ocupación material del territorio. Implantación de las placas, inversores, nuevos edificios y conexiones eléctricas. Pequeños movimientos de tierra	Posibles efectos sobre los recursos ambientales y territoriales de valor, si existiesen. La implantación de los distintos elementos podría implicar la afección a elementos ambientalmente valiosos.
	Emisiones temporales de polvo y ruido, que pueden afectar a población próxima o ecosistemas sensibles, si existen.
	Cambios en las emisiones de vistas, con efectos dependiendo de las características de los focos visuales desde los que resultase visible la actuación.
	Efectos sobre los elementos patrimoniales catalogados, si existen.
	Molestias sobre la fauna existente. Riesgo de accidentes.
Implantación de la línea subterránea de evacuación de la energía generada	La implantación de la conducción supone la realización de una zanja, temporal, en viario existente, generándose repercusiones temporales sobre la circulación. La implantación de las conducciones podría afectar, si existiesen, recursos ambientales de interés. Se producen pequeñas emisiones de polvo y ruido, así como molestias para los conductores, si bien son de dimensión muy reducida.
Generación de residuos	Sin efectos significativos si se gestionan adecuadamente.
FASE EXPLOTACIÓN	
Explotación y permanencia de las instalaciones	Producción de energía eléctrica. Contribución a la disminución de consumos energéticos fósiles. La generación de energía eléctrica por transformación de energía solar implica una disminución de los recursos energéticos fósiles y su contribución a la disminución de los efectos asociados.
	Emisiones acústicas de muy baja dimensión, sin efectos. Se producen pequeñas emisiones de ruido, pero de muy baja magnitud, descartándose efectos negativos asociados.

Acción	Posibles efectos. Caracterización
Explotación y permanencia de las instalaciones	Potenciales efectos sobre la avifauna. No se han identificado riesgos de accidentes con la avifauna relacionados con la presencia de las vallas, dado que no se utilizará en ningún caso alambre de espino. Sin efecto barrera, dado que los tramos de nuevo cerramiento se han diseñado con los correspondientes pasos de fauna. Se descartan riesgos de electrocución con transformadores o con los nuevos tendidos, dado que discurrirán soterrados.
	Posible afección sobre la población por los campos electromagnéticos.
Permanencia de las placas	Potenciales efectos sobre la fauna. Las placas fotovoltaicas se implantan dejando pasillos entre cada hilera, en los que podrá existir vegetación, la cual se podrá controlar mediante ganado, evitando así el uso de herbicidas. La presencia de placas con gran superficie con vegetación herbácea, el mantenimiento y posibilidad de incremento de la vegetación en los límites, y la poca frecuentación humana, hacen que estos espacios tengan las condiciones adecuadas para favorecer la presencia de avifauna.
	Las placas fotovoltaicas, por tratarse de superficies lisas y planas, podrían generar reflejos que causasen problemas. Se descartan efectos significativos dado que se trata de células muy eficientes que cuentan con sistema de protección anti-deslumbramiento para evitar pérdida de rayos solares. Esta tecnología disminuye significativamente los reflejos de los rayos solares y el deslumbramiento (personas, avifauna, aeronaves).
	Cambios en las emisiones de vistas, con efectos dependiendo de las características de los focos visuales desde los que resultase visible la actuación. Efectos sobre los elementos patrimoniales catalogados.
Permanencia de los CT y baterías	Posibles efectos sobre la seguridad de las personas y riesgos ambientales. Riesgos de derrames. Estas instalaciones incluyen algunos materiales tóxicos/peligrosos, necesarios para su funcionamiento. Riesgo de incendio. Campo electromagnético. Los nuevos elementos disponen en todo caso de las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente.
Permanencia de los nuevos edificios	Cambios en las emisiones de vistas, con efectos dependiendo de las características de los focos visuales desde los que resultase visible la actuación.

Acción	Posibles efectos. Caracterización
Permanencia de los nuevos edificios	Efectos sobre los elementos patrimoniales catalogados.
Permanencia de la línea subterránea de evacuación	Sin efectos ambientales relevantes, al discurrir soterrada por viario existente. Molestias extremadamente puntuales por actuaciones de mantenimiento.
Generación de residuos	Sin efectos significativos si se gestionan adecuadamente. Los residuos se gestionarán conforme a la legislación vigente según su grado de peligrosidad.
FASE DESMANTELAMIENTO	
Desmantelamiento de las instalaciones	Emisiones temporales de polvo y ruido, que pueden afectar a población próxima o ecosistemas sensibles, si existen.
	Cambios en las emisiones de vistas.
	Molestias sobre la fauna existente. Riesgo de accidentes.
Recuperación de los usos y características perdidos temporalmente	Recuperación de las características preoperacionales, si se considera adecuado. Las características de la planta implican la posibilidad de recuperación del estado preoperacional, dado que son instalaciones desmontables, que no deben dejar ninguna marca en el territorio.
Generación de residuos	Los residuos generados serán recepcionados por el fabricante para su reutilización y reciclado.

Metodología. Procedimiento de Valoración

En el presente estudio se ha utilizado el siguiente procedimiento de valoración de los efectos ambientales derivados del proyecto, ya sea en la fase de ejecución como en la fase de explotación o funcionamiento.

Para los diferentes factores y subfactores considerados se ha identificado si se producían o no efectos relacionados con el proyecto, y, cuando se producían, se ha descrito el efecto previsto. Para la emisión de un juicio sobre cada uno de los efectos, se han caracterizado los diferentes aspectos que definen a dicho efecto.

Para la emisión de un juicio sobre cada uno de los efectos, se han caracterizado los diferentes aspectos que definen a dicho efecto. Teniendo en cuenta las características del efecto, se ha establecido un **juicio sobre cada impacto**, interpretando la importancia del mismo según los criterios del equipo evaluador. Esta valoración se ha efectuado analizando la posibilidad de introducir mejoras ambientales en el proyecto, especialmente durante la fase de ejecución, habiéndose realizado un nuevo juicio, teniendo en cuenta las mejoras ambientales introducidas, aportándose un **juicio del impacto corregido o mejorado** en su caso. Los juicios y las valoraciones de los impactos son estrictamente subjetivos, dependiendo del sujeto que realiza la interpretación de la importancia de estos efectos. Para introducir un grado de objetivación, para cada efecto analizado se han tenido en cuenta criterios de evaluación o indicadores de la importancia del efecto, que si bien pueden ser cuantitativos o cualitativos, establecen el marco de valoración que se ha tenido en cuenta.

Caracterización de efectos

Signo: (positivo) benéfico, (negativo) perjudicial. El signo hace referencia a la consideración de beneficioso o perjudicial que merece el impacto a la comunidad técnica - científica y a la población en general.

Extensión: Se hace una referencia a la extensión absoluta del efecto.

Importancia: Hemos introducido una valoración en una escala de -5 a +5 que permita establecer una comparación de la importancia del efecto según el equipo de evaluación. Esta valoración permite establecer una relación jerarquizada de los efectos. No es un valor absoluto, sino relativo entre efectos según el criterio subjetivo del equipo evaluador. Para la valoración de la importancia de los efectos se tiene en cuenta toda la caracterización de los mismos, donde cobra especial importancia si se trata de efectos acumulativos y/o sinérgicos, la reversibilidad y/o recuperabilidad, y la posibilidad de establecer y la efectividad de las medidas correctoras o compensatorias.

Inmediatez: Efecto directo o indirecto. Se considera efecto directo o primario el que tiene una repercusión inmediata sobre algún factor ambiental, mientras que el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.

Acumulación: Efecto simple o acumulativo. Efecto simple es aquel que se manifiesta sólo sobre un componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia: Efecto sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando se prolonga la coexistencia de varios efectos simples y se produce una alteración mayor que su simple suma.

Momento: Corto, Medio o Largo plazo. Son los que se manifiestan en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor, respectivamente.

Persistencia: Efecto temporal o permanente. Efecto permanente supone una alteración indefinida, mientras que el temporal sólo se mantiene por un período de tiempo determinado.

Reversibilidad: Efecto reversible o no reversible. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales mientras que el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.

Posibilidad de recuperación: Recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras que no lo es el irrecuperable.

Periodicidad: Efecto periódico, cíclico o recurrente, o efecto de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente. Efecto irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Continuidad: Efecto continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras que el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Juicio de los Impactos

IMPACTOS POSITIVOS O NULOS

Se ha considerado conveniente reseñar o justificar los impactos positivos y también los impactos nulos o no apreciables de forma significativa, justificando igualmente el criterio utilizado en la determinación de ausencia de efecto.

IMPACTOS NEGATIVOS

Los impactos negativos se han enjuiciado según los siguientes valores, antes y después de la introducción de mejoras ambientales, las cuales se introducen, cuando es viable, también para efectos poco graves que no requerirían estrictamente de medidas correctoras.

No significativo o Irrelevante: se trata de efectos con una cierta componente negativa, pero si bien su dimensión y efectos no se consideran significativos, apreciables, o no implican una reducción de la calidad ambiental.

Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras. No obstante, siempre que es posible, se introducirán mejoras ambientales, que no tendrán la consideración de medidas correctoras. Se han incluido en este apartado también los efectos que si bien son negativos, se han considerado de magnitud muy reducida y que son compatibles con la calidad ambiental.

Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere de cierto tiempo. Se incluyen en este apartado también los efectos, que si bien son negativos, considerados como moderados o no graves, con independencia de la necesidad estricta de introducir mejoras. No obstante, siempre que ha sido posible, se han previsto mejoras ambientales, ya sea en el proyecto en primer caso, o en el estudio.

Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, aquella repercusión precisa un período de tiempo dilatado.

Crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Identificación de impactos ambientales. Descripción y valoración de los impactos

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Calidad del Aire	Calidad acústica y emisiones de polvo	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	<p>El desarrollo del proyecto implica, en la fase de ejecución, pequeñas emisiones de polvo y ruido que pueden disminuir ligeramente la calidad del aire.</p> <p>Estas emisiones se podrán producir principalmente por la circulación de los vehículos y maquinaria, durante la ejecución de los trabajos de perforación-hincado y por los reducidos movimientos de tierras. Debe tenerse en cuenta que estas emisiones no serán constantes, dependerán de los diferentes trabajos que se realicen y de la maquinaria utilizada.</p> <p>La ejecución del proyecto puede generar molestias sobre la población próxima, si bien son molestias más reducidas que las derivadas del laboreo agrícola, existiendo un nº muy reducido de vivienda próximas.</p> <p>Durante la ejecución de las obras se controlarán las emisiones de polvo y ruido para plantear medidas correctoras en caso de que sea necesario.</p> <p>En cualquier caso, se considera, teniendo en cuenta las características del proyecto y la naturaleza de las actuaciones, que las emisiones son temporales, muy reducidas y localizadas, pudiéndose aplicar medidas ambiental en el caso de que se considere necesario.</p>	Entorno inmediato	<ul style="list-style-type: none"> • Población afectada • Ecosistemas sensibles: no se han identificado ecosistemas sensibles. 	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de labores en horario diurno y adecuado. - La maquinaria utilizada tendrá acreditada la ITV. Toda la maquinaria cumplirá la vigente en materia de ruido. - Se establecen medidas en el presente documento en relación con las emisiones de polvo. - Si se considera necesario, el responsable ambiental podrá implantar medidas de protección adicionales en relación con las emisiones acústicas. 	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Se prevén medidas ambientales			Simple	Temporal	—
						Compatible			No sinérgico	Reversible	—
Calidad del Aire	Calidad acústica y emisiones	Explotación: funcionamiento de la instalación FV en su conjunto	<p>Sin efectos sobre la calidad del aire por el funcionamiento de la instalación FV en su conjunto.</p> <p>El funcionamiento de los transformadores genera pequeñas emisiones acústicas, inapreciables fuera del entorno inmediato de dichos elementos.</p> <p>Los niveles son muy reducidos, no previéndose la generación de molestias.</p>	Entorno inmediato	<ul style="list-style-type: none"> • Población afectada: viviendas y equipamiento os próximos • Ecosistemas sensibles: no se han identificado ecosistemas sensibles. 	Nulo		0	—	—	—
									—	—	—
						Nulo			—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Calidad del Aire	Calidad acústica y emisiones de polvo	Fase desmantelamiento de las instalaciones	El desmantelamiento de las instalaciones implica pequeñas emisiones de polvo y ruido que pueden disminuir ligeramente la calidad del aire. Se asimilan a las emisiones producidas durante la fase de obras, considerándose que las emisiones son temporales, muy reducidas y localizadas, pudiéndose aplicar medidas ambiental en el caso de que se considere necesario.	Entorno inmediato	<ul style="list-style-type: none"> • Población afectadas • Ecosistemas sensibles: no se han identificado ecosistemas sensibles. 	Compatible	Se establecen medidas en el presente documento en relación con las emisiones de polvo y ruido.	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Se prevén medidas ambientales	Si se considera necesario, el responsable ambiental podrá implantar medidas de protección adicionales en relación con las emisiones acústicas.		Simple	Temporal	—
						Compatible			No sinérgico	Reversible	—
Clima	Cambio climático	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	Las principales emisiones durante la ejecución de las obras corresponden a la maquinaria y vehículos utilizados, y a las emisiones propias de la fabricación o obtención del material. Dadas las características del proyecto y sus dimensiones, se considera que se trata de un impacto temporal y de muy reducida magnitud, que no tendrá efectos significativos sobre el clima y el cambio climático.	Medio ambiente general	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones totales de CO₂. 	Nulo Irrelevante	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar correctamente las actividades y los tajos de la obra para optimizar el uso de los equipos. Dimensionar adecuadamente los recursos y maquinaria a emplear. - Utilizar, cuando se posible, maquinaria y vehículos de bajo consumo. - Realizar revisiones del estado de la maquinaria para optimizar el consumo de energía y minimizar las emisiones. - Implantar, cuando sea posible, medidas de ahorro del consumo de energía y medidas de eficiencia energética. - Se tendrán en cuenta las buenas prácticas para minimizar la contaminación atmosférica: https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/d/guia_pel_control_de_les_emissions_de_pols_de_la_construccio_i_demolicio-30632/ 	-0	—	—	—
						Se prevén medidas ambientales			—	—	—
						Nulo Irrelevante			—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Clima	Cambio climático	Explotación: funcionamiento de la instalación FV en su conjunto	El funcionamiento de la planta, junto con el sistema de almacenamiento de energía, implica la sustitución de energías fósiles por energías renovables. Actualmente el consumo energético en la CAIB depende de los recursos energéticos fósiles, los cuales implican emisiones de CO ₂ que contribuyen a los problemas ambientales globales. La contribución real, en términos cuantitativos, es relevante. La sustitución de fuentes energéticas se considera positiva, tratándose de una producción relevante. La proximidad de la planta a los centros de consumo potenciales supone un ahorro adicional de CO ₂ por las pérdidas evitadas en transporte.	Medio ambiente general	• Variación de emisiones de CO ₂ .	Positivo	La implantación de una planta fotovoltaica es una mejora ambiental relacionada con el consumo energético de la CAIB	+3	Directo	Largo plazo	—
						El proyecto es una mejora ambiental respecto a la situación actual			Acumulativo	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Positivo			Sinérgico	—	—
Clima	Cambio climático	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Se asimilan a las emisiones producidas durante la fase de obras, considerándose que las emisiones son temporales, muy reducidas y localizadas, pudiéndose aplicar medidas ambientales en el caso de que se considere necesario.	Medio ambiente general	• Emisiones totales de CO ₂ .	Nulo Irrelevante	Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.	-0	—	—	—
						Se prevén medidas ambientales			—	—	—
						Nulo Irrelevante			—	—	—
Tierra Suelo	Relieve y carácter topográfico	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	Las transformaciones del territorio pueden implicar cambios en el relieve, eliminando elementos valiosos por el relieve. El proyecto no implica modificaciones en el relieve de la zona, el cual mantiene su estructura. El relieve de la zona no es un relieve singular. No existe alteración del relieve, ni éste es singular. No se incrementan los procesos erosivos por la adecuación del terreno. Se recupera el estado preoperacional al abandonar la actividad.	Espacio ocupado	• Relieve singular afectado.	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	—
						Nulo			—	—	—
Tierra Suelo	Recursos Minerales del suelo	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	Sin efectos sobre los recursos minerales. La ocupación del espacio podría implicar la pérdida de recursos minerales del suelo, si la zona tuviese ese tipo de valores. En el espacio ocupado no hay recursos minerales de carácter estratégico.	Espacio ocupado	• Afectación a áreas de interés minero.	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	—
						Nulo			—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Tierra Suelo	Recursos edáficos	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	La nueva ocupación del territorio puede implicar la pérdida o desaprovechamiento de un recurso ambiental que requiere de largos períodos de tiempo para su formación. El riesgo de pérdida del recurso depende de la gestión que se realice, ya que puede ser reaprovechado en otros lugares. Se considera que el riesgo de desaprovechamiento del recurso es prácticamente nulo, dado que la actuación no elimina el manto edáfico, el cual no interfiere con la actividad, exceptuando las zonas ocupadas por elementos auxiliares En cualquier caso los excedentes de suelo que pudieran producirse serán reutilizados en las propias parcelas del proyecto. Por otro lado, no se han detectado procesos erosivos en el ámbito del proyecto y se descarta que el proyecto pueda suponer la aparición o incremento de los mismos.	Espacio ocupado	• Volúmenes de tierra con valor edáfico perdida.	Nulo Irrelevante	Reutilización o correcta gestión del recurso edáfico	-0	—	—	—
						Se prevén medidas ambientales			—	—	—
						Nulo Irrelevante			—	—	—
Tierra Suelo	Recursos edáficos	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Una vez finalizada la vida útil de la instalación, en caso de no realizarse una reposición de la planta, se procederá al desmantelamiento y retirada de todos los equipos. A continuación se restaurarían los terrenos afectados dando a la parcela el mismo uso que previamente tenía si así lo decidiese la propiedad de la parcela. Debe tenerse en cuenta que las placas se instalan hincadas al terreno y que la superficie pavimentada es extremadamente reducida.	Espacio ocupado	• Volúmenes de tierra con valor edáfico perdida.	Positivo		+0	Directo	Corto plazo	—
						—			Simple	Permanente	—
						Positivo			No sinérgico	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad			
Tierra Suelo	Contaminación del suelo	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	Sin efectos significativos. La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas, y se establecen medidas preventivas y correctoras. En relación con las instalaciones de la planta FV, los almacenamientos de sustancias peligrosas se producen en las baterías y CT, los cuales son elementos estancos que cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente. Por tanto, se considera que el riesgo de contaminación es extremadamente reducido y gestionable. En cualquier caso, se aplicaran las medidas establecidas por la normativa vigente y las que puedan establecer las administraciones tutelares.	Espacio ocupado	• Riesgo de contaminación del suelo.	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la correcta ejecución de cambios de aceite y abastecimiento de combustible de la maquinaria de obras, en el caso que se realicen en el ámbito del proyecto. - Las instalaciones de la planta FV cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente. - Medidas que puedan establecer las administraciones tutelares de los recursos. 	-0	-	-	-			
						Se prevén medidas ambientales						-	-	-
						Nulo Irrelevante						-	-	-
Tierra Suelo	Contaminación del suelo	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones en su conjunto	El riesgo de emisión de sustancias contaminantes es muy reducido y se considera de escasa dimensión. En relación con las instalaciones de la planta FV, los almacenamientos de sustancias peligrosas se producen en las baterías y CT, los cuales son elementos estancos que cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente. Por tanto, se considera que el riesgo de contaminación es extremadamente reducido y gestionable. En cualquier caso, se aplicaran las medidas establecidas por la normativa vigente y las que puedan establecer las administraciones tutelares.	Espacio ocupado	• Riesgo de contaminación del suelo.	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> - Las instalaciones de la planta FV cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente. - Todos los residuos serán gestionados conforme a la legislación vigente según su grado de peligrosidad. - Medidas que puedan establecer las administraciones tutelares de los recursos. 	-0	-	-	-			
						Se prevén						-	-	-
						Nulo Irrelevante						-	-	-
Tierra Suelo	Contaminación del suelo	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Sin efectos significativos. La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas, y se establecen medidas preventivas y correctoras. Todos los residuos serán gestionados correctamente, entregándose a gestor autorizado.	Espacio ocupado	• Riesgo de contaminación del suelo.	Compatible	Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.	-0	-	-	-			
						Se prevén medidas ambientales						-	-	-
						Nulo Irrelevante						-	-	-

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad			
Agua	Hidrología superficial. Funcionalidad de red torrentes. Calidad aguas superficiales	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	El proyecto no afecta al cauce de los torrentes ni a su funcionamiento. Dadas las características del proyecto, y del modo de implantación de las placas fotovoltaicas, éste no supone cambios en el drenaje ni en la escorrentía superficial. El riesgo de emisión de sustancias contaminantes durante la ejecución de las obras es extremadamente reducido y se considera de escasa dimensión, estableciéndose en el presente documento medidas preventivas.	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Efectos sobre la red de torrentes. Efectos indirectos o directos del incremento de escorrentía. Riesgo de emisiones contaminantes 	Nulo Irrelevante	Se prevén medidas ambientales estándar, que se incluyen en capítulo específico.	0	—	—	—			
						Se prevén medidas ambientales						—	—	—
						Nulo						—	—	—
Agua	Hidrología superficial. Calidad aguas superficiales	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas en su conjunto.	El riesgo de emisión de sustancias contaminantes es muy reducido y se considera de escasa dimensión. En relación con las instalaciones de la planta FV, los almacenamientos de sustancias peligrosas se producen en las baterías y CT, los cuales son elementos estancos que cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente. Por tanto, se considera que el riesgo de contaminación es extremadamente reducido y gestionable. En cualquier caso, se aplicaran las medidas establecidas por la normativa vigente y las que puedan establecer las administraciones tutelares. Todos los residuos serán gestionados correctamente, entregándose a gestor autorizado.	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de emisiones contaminantes 	Compatible	Las instalaciones de la planta FV cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente. Se han establecido medidas para garantizar la protección de las aguas superficiales.	-0	—	—	—			
						Se prevén medidas ambientales						—	—	—
						Nulo Irrelevante						—	—	—
Agua	Hidrología superficial. Funcionalidad de red torrentes. Calidad aguas superficiales	Fase desmantelamiento de las instalaciones	El riesgo de emisión de sustancias contaminantes es extremadamente reducido y se considera de escasa dimensión, estableciéndose en el presente documento medidas preventivas. Todos los residuos serán gestionados correctamente, entregándose a gestor autorizado.	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Efectos sobre la red de torrentes. Efectos indirectos o directos del incremento de escorrentía. Riesgo de emisiones contaminantes 	Compatible	Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.	-0	—	—	—			
						Se prevén medidas ambientales						—	—	—
						Nulo Irrelevante						—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad		
Agua	Riesgo de inundación	Ejecución y explotación	El proyecto podría constituir una barrera que afectase al drenaje natural, siendo un factor de riesgo si no estuviese adecuadamente diseñado. No existe riesgo de inundación en la zona afectada, no modificándose dicho riesgo.	Espacio ocupado y entorno relacionado	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de riesgos de inundación. Actuaciones que impliquen incremento o modificación de los riesgos. 	Nulo		0	-	-	-		
						Nulo							
						Nulo							
Recursos biológicos	Vegetación con valor biológico medio/bajo	Ejecución y explotación	<p>No existe vegetación con valor biológico, tratándose de vegetación asociada a cultivos agrícolas herbáceos que se podrán mantener, con escasos ejemplares arbóreos.</p> <p>La línea de evacuación proyectada discurre soterrada por viario existente, sin vegetación. No se producen efectos sobre vegetación natural.</p> <p>Se mantienen la vegetación de los márgenes conformadas, entre otros, por acebuche, algarrobos y lentisco.</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Valor de la vegetación afectada. Superficie de vegetación valiosa afectada. 	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de cobertura vegetal bajo las placas. Se completará y ampliará la barrera vegetal existente. Mantenimiento de los ejemplares presentes en los márgenes de la parcela. 	-0	Directo	Corto plazo	Recuperable		
						Compatible irrelevante					Simple	Temporal, durante la vida útil de la planta.	-
											No sinérgico	Reversible	-
Recursos biológicos	Vegetación con valor biológico medio/bajo	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas en su conjunto.	No hay afecciones añadidas en la fase de explotación. Se mantiene vegetación bajo las placas y la vegetación de las barreras vegetales.	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Valor de la vegetación afectada. Superficie de vegetación valiosa afectada. 	Nulo		0	-	-	-		
						Nulo							
						Nulo							
Recursos biológicos	Vegetación con valor biológico medio/bajo	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Recuperación del estado preoperacional. Dado que se trata de una ocupación blanda, se descartan efectos sobre la vegetación existente por el desmantelamiento de las instalaciones. Debe tenerse en cuenta que durante la fase de funcionamiento se ha mantenido la potencialidad agrícola y ganadera, y que en la fase de desmantelamiento se mantendrá la barrera vegetal.	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Valor de la vegetación afectada. Superficie de vegetación valiosa afectada. 	Nulo		0	-	-	-		
						Nulo							
						Nulo							
Recursos biológicos	Hábitats de la directiva hábitats	Ejecución de las obras, permanencia y desmantelamiento de las instalaciones	<p>En el ámbito de la instalación FV no aparecen hábitats de interés comunitario incluidos en la cartografía de Hábitats de 2022.</p> <p>No aparece vegetación en el camino donde se implanta la línea.</p> <p>No se producen efectos sobre hábitats de la Directiva</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Valor y superficie de hábitats de la Directiva alterados 	Nulo		0	-	-	-		
						Nulo							
						Nulo							

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Recursos biológicos	Fauna. Hábitats faunísticos	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	<p>Afectación a hábitats faunísticos no singulares. Los principales impactos sobre la avifauna durante la fase de ejecución corresponden a las actuaciones de adecuación de la parcela (eliminación de vegetación, movimientos de tierra, ruidos, etc...) y a la implantación de las placas solares y elementos auxiliares.</p> <p>La ejecución del proyecto implica la eliminación de vegetación agrícola. Las acciones de implantación de las instalaciones de captación solar consisten en la realización de obras de magnitud reducida, y no se requiere el uso de grandes máquinas para su implantación, ya que únicamente se implantan los paneles atornillados a perfiles metálicos hincados en el terreno, y se efectúan interconexiones entre los elementos.</p> <p>En relación con los hábitats faunísticos, teniendo en cuenta las características de la instalación, puede indicarse que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se considera que el grado de molestias y perturbación durante la ejecución de las obras es local y no excederá los límites de la zona ocupada por el parque solar. • Las obras se ejecutan durante un período de tiempo muy breve. Durante la ejecución de las obras se tendrá en cuenta la potencial presencia de fauna de interés, para minimizar las molestias. • No se utiliza maquinaria pesada, ni se llevan a cabo movimientos de tierra que pudieran causar impacto por ruidos o por polvo en suspensión, considerándose que los niveles de ruidos y polvos no son significativamente más elevados que los relacionados con el laboreo agrícola. • Los paneles solares se hincan directamente sobre el terreno, sin ninguna clase de cimentación. • La implantación de las placas solares se respetará una distancia mínima de 0,80 metros de los módulos con respecto al suelo para posibilitar la recuperación de una cubierta vegetal homogénea, manteniéndose las actuales características que permiten la presencia de fauna propia de hábitats agrícolas, y permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad. • Se prevé plantación de vegetación perimetral, sin eliminar los márgenes vivos periféricos existentes, favoreciéndose la presencia de fauna. <p>Por tanto, teniendo en cuenta que los principales impactos sobre la fauna durante la fase de ejecución son temporales, localizados y de magnitud reducida, y que se han propuesto medidas ambientales se considera que el grado de molestias y perturbación durante la ejecución de las obras es local y no excederá los límites de la zona ocupada por el parque solar, tratándose de un impacto compatible de muy baja dimensión.</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a hábitats faunísticos de interés. Superficie y singularidad. 	Compatible irrelevante	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de cobertura vegetal bajo las placas. - Se completará y ampliará la barrera vegetal existente. - Durante la realización de las zanjas, habrá que tomar medidas para evitar la caída de fauna por lo que, si estas deben permanecer abiertas fuera de la jornada laboral, se deberá disponer listones para permitir su salida y realizar revisiones diarias para liberar a los animales que hayan podido caer. - Se establecerán las medidas que pueda establecer la administración ambiental. 	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Medidas ambientales incorporadas en el proyecto.			Simple	Temporal	—
						Compatible irrelevante			—	Reversible	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Recursos biológicos	Fauna. Hábitats faunísticos	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas en su conjunto.	<p>Los principales impactos sobre la avifauna durante la fase de funcionamiento de los parques fotovoltaicos pueden derivar de la destrucción de los hábitats, del riesgo de electrocución y colisión debido a la instalación de tendidos eléctricos para evacuar la energía producida y de las molestias generadas por el posible deslumbramiento.</p> <p>En relación con los efectos durante la fase de explotación, puede indicarse que la implantación y permanencia de las instalaciones supone la afección a la vegetación agrícola presente en la finca, afectando, por tanto, al hábitat faunístico agrícola. No obstante, debe tenerse en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta tipología de proyectos permite el mantenimiento de la potencialidad agrícola. • La presencia de placas con gran superficie con vegetación herbácea, el mantenimiento e incremento de la vegetación arbustiva y arbórea en el perímetro, y la poca frecuentación humana, hacen que estos espacios tengan las condiciones adecuadas para favorecer la presencia de avifauna. Se considera que el mantenimiento y ampliación de los márgenes vivos y la de vegetación herbácea permitirá que las aves presentes en el ámbito de estudio puedan seguir haciendo uso de esta zona para el refugio y alimento, ya que se mantendrán los setos vivos periféricos. Además, entre las placas hay espacio para la cría de las especies que lo hacen entre la hierba o en el suelo. La vegetación herbácea entre las placas se regenera rápidamente tras los dos meses de construcción del parque solar, ofreciendo cobijo y alimento a una diversidad de aves. <p>En relación a los reflejos y posible deslumbramiento, el porcentaje de luz visible reflejada, no absorbida, es muy bajo (3%), descartándose cualquier afectación al comportamiento de las aves.</p> <p>Por otro lado, no se han identificado riesgos de accidentes relevantes con la avifauna relacionados con la presencia de las vallas, dado que no se utilizará en ningún caso alambre de espino. Igualmente, todas las líneas discurrirán soterradas, para evitar el riesgo de accidentes o electrocución.</p> <p>Se considera, teniendo en cuenta las características del proyecto y del funcionamiento de la instalación, y las medidas propuestas, que pueden mantenerse las características actuales para la presencia de fauna.</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a hábitats faunísticos de interés. Superficie y singularidad. 	Compatible irrelevante	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de cobertura vegetal bajo las placas. - Se completará y ampliará la barrera vegetal existente. - Se recomienda, siempre que sea viable, el mantenimiento de los algarrobos de gran porte que proporcionan refugio y puntos de nidificación importantes por algunas especies de aves. Se trata de los algarrobos más viejos que no son aptos para su trasplante pero que disponen de las características adecuadas para el refugio de fauna. - Se evitaren las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación. - Durante la realización de las zanjas, habrá que tomar medidas para evitar la caída de fauna por lo que, si estas deben permanecer abiertas fuera de la jornada laboral, se deberá disponer listones para permitir su salida y realizar revisiones diarias para liberar a los animales que hayan podido caer. - Se establecerán las medidas que determine la administración ambiental. 	-1	Indirecto	Corto plazo	—
						Medidas ambientales incorporadas en el proyecto.			Simple	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Compatible irrelevante			—	—	Continuo

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Recursos biológicos	Fauna. Hábitats faunísticos	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Recuperación del estado preocupacional. Efectos similares a los previstos en la fase de ejecución de las obras.	Espacio ocupado	• Valor y superficie de la vegetación y hábitats faunísticos.	Compatible irrelevante	Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Se preven medidas ambientales estándar, que se incluyen en capítulo específico.			Simple	Temporal	—
						Compatible irrelevante			—	Reversible	—
Economía	Actividades económicas afectadas	Ejecución y explotación	No existe actividad económica de cultivos en los últimos ejercicios, entendiéndose que en la actualidad no hay actividad económica afectada	Espacio ocupado	• Afección directa o indirecta a actividades económicas existentes	Nulo		0	—	—	—
						Nulo			—	—	—
						Nulo			—	—	—
Economía	Actividades económicas inducidas	Ejecución y explotación	La ejecución del proyecto y el funcionamiento de la instalación implican el desarrollo de una nueva actividad económica y la creación y mantenimiento de empleo. La dimensión, en términos insulares, se considera moderada.	Insular	• Afección directa o indirecta a actividades económicas	Positivo		+0	Directo	Corto plazo	—
						Positivo			Acumulativo	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Positivo			Sinérgico	—	—
Economía	Actividades económicas inducidas	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Efectos similares a los producidos durante la ejecución del proyecto en relación a la generación de puestos de trabajo, directos e indirectos.	Insular	• Afección directa o indirecta a actividades económicas	Positivo		+0	Directo	Corto plazo	—
						Positivo			Acumulativo	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Positivo			Sinérgico	—	—
Población	Estructura de población	Ejecución de las obras	El desarrollo del proyecto no afecta a la estructura de población del municipio, no teniendo capacidad de inducción de movimientos migratorios.	Municipio	• Inducción de efectos que pudiesen modificar la estructura de población	Nulo		0	—	—	—
						Nulo			—	—	—
						Nulo			—	—	—
Población	Estructura de población	Fase explotación	El desarrollo del proyecto no afecta a la estructura de población del municipio, no teniendo capacidad de inducción de movimientos migratorios.	Espacio ocupado y entorno inmediato	• Inducción de efectos que pudiesen modificar la estructura de población	Nulo		0	—	—	—
						Nulo			—	—	—
						Nulo			—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Población	Estructura de población	Fase desmantelamiento de las instalaciones	El desarrollo del proyecto no afecta a la estructura de población del municipio, no teniendo capacidad de inducción de movimientos migratorios.	Municipio	• Inducción de efectos que pudiesen modificar la estructura de población	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	
						Nulo			—	—	—
Usos del territorio	Usos existentes	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	El proyecto se localiza en suelo rústico, en un espacio donde los usos del territorio corresponden a usos agrícolas y a usos cinegéticos. Los primeros son los que caracterizan el espacio. Se trata de una parcela agrícola que no presenta actividad recientemente, tratándose de una parcela agrícola con edificaciones ganaderas obsoletas. Debe tenerse en cuenta que el proyecto supone una ocupación reversible una vez haya concluido el uso del espacio, siendo necesario únicamente la retirada de las instalaciones. Se mantiene la potencialidad de aprovechamiento agrícola y ganadero, proponiéndose la integración de la actividad agrícola en la instalación, en su caso. La producción energética mantiene la actual potencialidad agrícola.	Espacio ocupado	• Alteraciones de las condiciones para los actuales usos del territorio.	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	
						Nulo			—	—	—
			El funcionamiento de la instalación implica la			Positivo		Directo	Corto plazo	Recuperable	

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Usos del territorio	Introducción de nuevos usos	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas en su conjunto.	introducción de un nuevo uso (planta fotovoltaica y sistema de almacenamiento de energía), que se traducirá en una mejora de la productividad económica de la finca. Se trata de la introducción de un uso que tiene claros beneficios medioambientales, al suponer la sustitución del uso de energías fósiles por energías renovables. Además, se trata de una ocupación reversible una vez haya concluido el uso del espacio, bastando la retirada de las instalaciones. Se mantiene la potencialidad de aprovechamiento agrícola y ganadero.	Espacio ocupado	• Alteraciones de las condiciones para los actuales usos del territorio.	—		+1	Simple	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Positivo			—	Reversible	—
Usos del territorio	Usos existentes	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Recuperación del estado preoperacional. Desmantelamiento de una instalación que implica una mejora de la productividad de la finca y que tiene claros beneficios medioambientales. Durante la fase de funcionamiento se mantiene la potencialidad de aprovechamiento agrícola y ganadero.	Espacio ocupado	• Alteraciones de las condiciones para los actuales usos del territorio.	Compatible		-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						—			Acumulativo	—	—
						Compatible			Sinérgico	Reversible	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Valores de interés	Histórico, cultural y etnológico	Ejecución de las obras y desmantelamiento de las instalaciones	<p>No aparecen elementos patrimoniales catalogados en el ámbito del proyecto. Se mantendrá un pozo existente en la finca no catalogado.</p> <p><i>En relación con los elementos catalogados próximos, se ha realizado una prospección arqueológica previa en la que se concluye que: Con todo, si bien ninguna de las infraestructuras previstas en el proyecto PFV Ullastre supone una afectación física directa sobre estos elementos patrimoniales, atendiendo a los mismos criterios de valoración del impacto establecidos en el proyecto de prospección se concluye un impacto severo, moderado y crítico para los diferentes bienes. Atendiendo a los resultados y a la previsión del soterramiento de la línea de evacuación, tangente además al límite meridional del yacimiento de Son Genàs y de las casas de posesión de Son Bennàssar, se sugiere un control arqueológico de todas las remociones de tierra motivadas por la línea. Por su parte, debido a la especial relevancia patrimonial del edificio, junto al hecho que no se encuentra recogido en ningún catálogo de protección, se sugiere que las eventuales medidas compensatorias se centren en el estudio arqueológico de sus paramentos, limpieza interior y eliminación de la masa vegetal del perímetro para una correcta documentación fotogramétrica.</i></p> <p>Entendemos, por tanto, que para evitar efectos no previstos sobre los elementos catalogados próximos, será recomendable realizar un control arqueológico durante la ejecución de la línea de evacuación.</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Afectación o pérdida de calidad sobre los recursos culturales. 	Severo	Control arqueológico durante la ejecución de las obras	-0	-	-	-
						Control arqueológico			-	-	-
						Nulo Irrelevante			-	-	-
Valores de interés	Espacios protegidos	Ejecución, explotación y desmantelamiento	<p>El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ningún espacio protegido por la Ley de Espacios Naturales (ANEI, ARIP, encinar), ni con espacios protegidos por la Ley de Conservación de la Naturaleza, ni espacios de la Red Natura 2000.</p>	Espacio ocupado	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de calidad y aptitud para la conservación. 	Nulo		0	-	-	-
						-			-	-	
						Nulo			-	-	-

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Valores de interés	Zonas húmedas	Ejecución y explotación	Sin afectación a zonas húmedas. Un proyecto puede implicar efectos sobre las zonas húmedas. En el ámbito, ni en su zona de influencia, no aparecen zonas húmedas relacionadas.	Espacio ocupado y entorno próximo	• Alteración a la superficie de la zona húmeda o a su régimen hidráulico.	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	
						Nulo			—	—	—
Infraestructuras y equipamientos	Dotación de infraestructuras	Ejecución y explotación	Dotación de una infraestructura energética. La implantación y explotación de la planta implica la dotación de una infraestructura energética que contribuye a la diversificación de las fuentes de producción y a la disminución de la dependencia de los recursos fósiles.	Mallorca	• Variación de la dotación de infraestructuras.	Positivo		+3	Directo	Corto plazo	Recuperable
						—			Acumulativo	Temporal, durante la vida útil de la planta.	—
						Positivo			Sinérgico	Reversible	—
Infraestructuras y equipamientos	Dotación de infraestructuras	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Desmantelamiento de una infraestructura energética, que contribuye a la diversificación de las fuentes de producción y a la disminución de la dependencia de los recursos fósiles. En cualquier caso, al haber llegado al final de su vida útil, será necesario plantear nuevas infraestructuras, en su caso.	Mallorca	• Variación de la dotación de infraestructuras.	Compatible		-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						—			Acumulativo	—	—
						Compatible			Sinérgico	Reversible	—
Infraestructuras y equipamientos	Afectación a infraestructuras existentes	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas del proyecto	Se descartan afectaciones apreciables a las infraestructuras existentes durante la fase de ejecución, teniendo en cuenta la magnitud de las obras y sus características.	Entorno próximo	• Afectación funcional a infraestructuras y equipamientos • Importancia del incremento de saturación de la infraestructuras	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	
						Nulo			—	—	—
Infraestructuras y equipamientos	Afectación a infraestructuras existentes	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas en su conjunto.	Sin efectos apreciables sobre las infraestructuras existentes.	Entorno próximo	• Afectación funcional a infraestructuras y equipamientos • Importancia del incremento de saturación de la infraestructuras	Nulo		0	—	—	—
						—			—	—	
						Nulo			—	—	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Medidas ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Infraestructuras y equipamientos	Afectación a infraestructuras existentes	Fase desmantelamiento de las instalaciones	Sin efectos apreciables sobre las infraestructuras existentes.	Entorno próximo	<ul style="list-style-type: none"> Afectación funcional a infraestructuras y equipamientos Importancia del incremento de saturación de la infraestructuras 	Nulo		0	-	-	-
						-					
						Nulo					
Salud humana y seguridad	Riesgos naturales	Ejecución, explotación y desmantelamiento	Sin efectos sobre los riesgos ambientales. De acuerdo con el Plan Territorial de Mallorca y el planeamiento municipal, en el ámbito de la instalación FV no aparecen Áreas de Prevención de Riesgos (APR), zonas potencialmente inundables ni ZAR de incendio forestal.	Espacio ocupado y entorno relacionado	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de riesgos ambientales que puedan afectar a las personas 	Nulo		0	-	-	-
						-					
						Nulo					
Salud humana y seguridad	Efectos sobre la salud humana	Ejecución y explotación	Sin efectos sobre la salud humana. Atendiendo a la naturaleza del proyecto, se descartan efectos apreciables sobre la salud y seguridad. Para la ejecución y funcionamiento habitual de este tipo de instalaciones ya se implantan las medidas de seguridad necesarias y establecidas por la legislación vigente para evitar efectos sobre la salud humana y su seguridad.	Espacio ocupado y entorno relacionado	<ul style="list-style-type: none"> Población afectada 	Nulo Irrelevante	Todas las instalaciones del proyecto cumplen con las medidas reglamentarias de protección.	-0	-	-	-
						-					
						Nulo Irrelevante					
Salud humana y seguridad	Efectos sobre la salud humana	Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas.	El funcionamiento de las instalaciones eléctricas genera pequeñas emisiones electromagnéticas, inapreciables fuera del entorno inmediato de dichos elementos. La intensidad de estos campos decrece muy rápidamente al aumentar la distancia a la fuente que los genera y no constituyen una radiación puesto que no irradian energía. El campo magnético en el exterior de la instalación será siempre inferior al permitido según el <i>Real Decreto 1066/2001</i> . Todos los elementos de la instalación cumplirán con las medidas reglamentarias de protección, considerándose que los riesgos asociados a la fase de explotación son extremadamente bajos.	Espacio ocupado y entorno relacionado	<ul style="list-style-type: none"> Población afectada 	Nulo Irrelevante	Todas las instalaciones del proyecto cumplen con las medidas reglamentarias de protección.	-0	-	-	-
						-					
						Nulo Irrelevante					

Los efectos paisajísticos se analizan en el Anexo específico.

VII.- Evaluación de las repercusiones sobre un lugar de Red Natura 2000.

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

[e2]

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la **evaluación de sus repercusiones en el lugar**, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

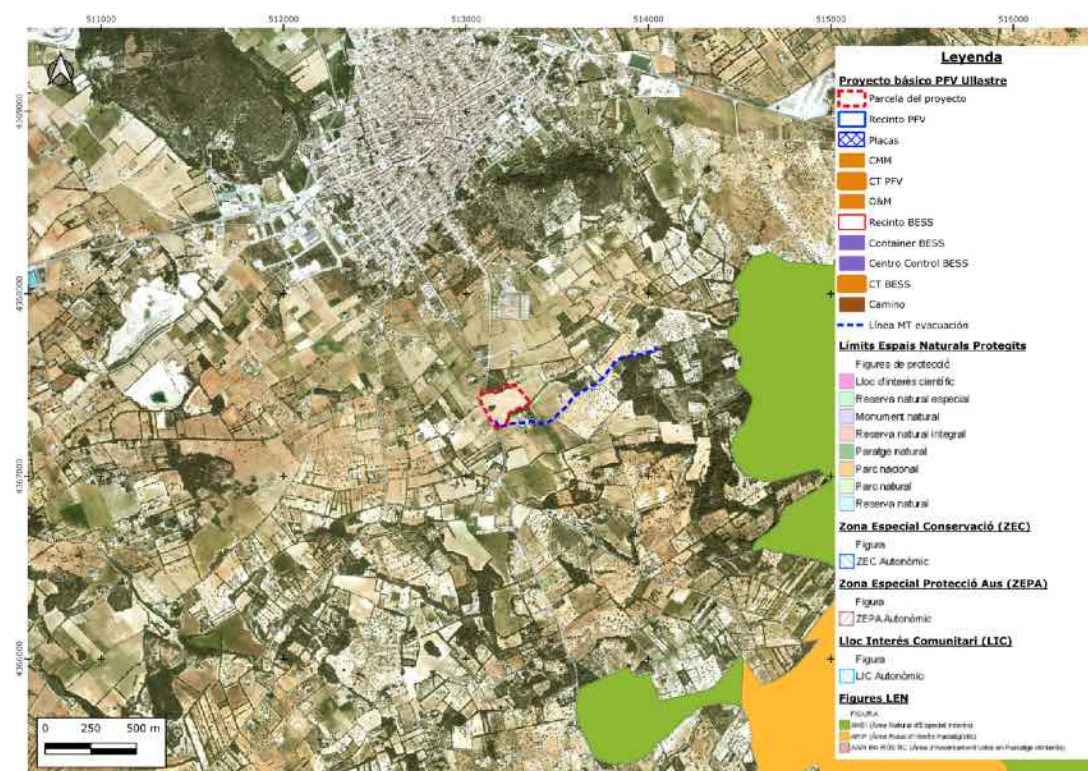
En los supuestos previstos en el artículo 7.2.b), se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

La Ley 5/2005CAIB, de 25 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO) establece en su artículo 39 que, antes de la ejecución de un plan o proyecto que no esté directamente vinculado a la gestión de un espacio de la Red Natura 2000 y que pueda afectarlo de forma apreciable, debe haber un informe perceptivo de la Conselleria de Medio Ambiente.

Igualmente, establece que los planes y proyectos deben ir acompañados de un estudio de evaluación de las repercusiones ambientales sobre los objetivos de conservación y las correspondientes medidas correctoras y que, cuando el proyecto se encuentre reglamentariamente sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el mencionado estudio de repercusiones debe formar parte del estudio de impacto ambiental.

Asimismo, la Ley 21/2013/estatal de evaluación ambiental modificada por la Ley 9/2018/estatal determina la necesidad de incluir la evaluación de las repercusiones de los proyectos sobre la Red Natura 2000 en los contenidos del Documento Ambiental, si fuera necesario.

En el presente caso, el proyecto no afecta directamente ni indirectamente a ningún Lugar de Interés Comunitario (LIC), a ninguna Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ni ninguna Zona de Especial Conservación (ZEC) por lo que no se requiere que el presente documento incluya el mencionado estudio de evaluación de las repercusiones ambientales sobre un lugar de la Red Natura 2000.



Localización de los espacios protegidos en relación al proyecto.

VIII.- Evaluación de las repercusiones sobre la calidad de las masas de agua

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

[e3]

Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que puedan suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la **evaluación** de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de **calidad** que definen el estado o potencial de las **masas de agua** afectadas.

Se descartan efectos apreciables sobre la calidad de las masas de agua, continental y marina, teniendo en cuenta los siguientes conceptos:

- El proyecto no supone ninguna modificación significativa respecto a la situación actual en relación con la recarga de acuíferos, dado que no se ha previsto un incremento de la pavimentación del terreno, que por otro lado, es extremadamente reducida únicamente los edificios auxiliares.
- La ejecución de las obras podría implicar la existencia de vertidos puntuales accidentales, los cuales pueden gestionarse adecuadamente aplicando medidas preventivas en relación con el mantenimiento de la maquinaria e instalación, si bien se considera que el riesgo de vertido es extremadamente bajo.

- Durante la fase de funcionamiento, el riesgo de emisión de sustancias contaminantes es muy reducido y se considera de escasa dimensión. En relación con las instalaciones de la planta FV, los almacenamientos de sustancias peligrosas se producen en las baterías y CT, los cuales son elementos estancos que cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente. Por tanto, se considera que el riesgo de contaminación es extremadamente reducido y gestionable.

En cualquier caso, se aplicaran las medidas establecidas por la normativa vigente y las que puedan establecer las administraciones tutelares. Todos los residuos serán gestionados correctamente, entregándose a gestor autorizado.

- En relación a efectos indirectos sobre las masas de agua marinas, éstos podrían producirse a través de los flujos hidráulicos, si hubiese vertidos contaminantes relacionados con el proyecto que pudiesen afectar la calidad de las aguas marinas, no existiendo prácticamente la posibilidad de estos vertidos, dado que todas las instalaciones cumplirán con las medidas de seguridad establecidas en la legislación vigente y se proponen en el presente documento medidas ambientales preventivas.

IX.- Vulnerabilidad del proyecto frente a accidentes graves

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la **vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves** o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

El promotor podrá utilizar la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.

De acuerdo con lo que se señala a continuación, entendemos que el proyecto, **no es un proyecto generador de riesgos ni de accidentes graves ni de catástrofes**, no almacenando ni gestionando sustancias peligrosas, donde se adoptarán las medidas necesarias para el adecuado funcionamiento de la instalación (establecidas en la normativa vigente), pudiéndose implementar otras medidas de protección determinadas por las administraciones competentes.

Debe tenerse en cuenta que el principal riesgo creado por la existencia de una instalación solar fotovoltaica es la generación de un pequeño incendio focalizado en los CTs o las baterías. Debe tenerse en cuenta que todas las instalaciones cumplirán con la normativa de seguridad, las prescripciones descritas en el CTE y la normativa industrial vigente.

La actividad no corresponde a una actividad industrial, energética, ni implica uso ni almacenamiento de materiales combustibles ni peligrosas determinadas en el ámbito del *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas*, norma de transposición de la actual Directiva 2012/18/UE (SEVESO III). El Proyecto no contempla depósitos de almacenamiento subterráneos ni aéreos ni zonas de manejo de sustancias peligrosas.

En relación con los usos y actividades próximas, debe tenerse en cuenta que el proyecto se ubica en un entorno donde confluyen los usos rurales y urbanos, sin actividades que pudieran suponer accidentes graves. En las Islas Baleares, las instalaciones afectadas por la Directiva SEVESO III son las siguientes, no apareciendo ninguna instalación próxima al ámbito del proyecto:

Instalaciones afectadas por la Normativa Seveso Illes Balears

<i>Nivel superior</i>	<p>Instalación de almacenamiento de hidrocarburos líquidos CLH, SA, Son Banya (término municipal de Palma).</p> <p>Factoría de gas licuado del petróleo (GLP) de Repsol Butano, SA, (término municipal de Alcúdia).</p> <p>Instalación de almacenamiento de hidrocarburos líquidos CLH, SA, Maó (término municipal de Maó).</p> <p>Subestación de gas licuado del petróleo (GLP) Repsol Butano Ibiza (término municipal de Santa Eulalia del Río).</p> <p>Central térmica Alcudia "es Murterar" (término municipal de Alcúdia).</p> <p>Subestación de Repsol Butano, SA, Maó (término municipal de Maó)</p>
<i>Nivel inferior</i>	<p>SE Carburos metálicos SA (Marratxí).</p> <p>Central térmica Maó.</p> <p>CLH Eivissa Ca Na Glaudis</p> <p>Gas Menorca Ciutadella.</p> <p>Planta GNL Cala Millor (Sant Llorenç des Cardassar).</p> <p>Central Tèrmica Cas Tresorer</p> <p>Central Tèrmica Son Reus.</p> <p>CLH Porto Pi.</p> <p>Gas Menorca Maó.</p> <p>Set Energia (Son Castelló, Palma).</p> <p>Central Tèrmica d'Eivissa.</p> <p>CLH Aeroportuària Eivissa.</p> <p>Dimagalisa (Son Ferriol, Palma).</p> <p>Gas Natural Redes GLP (Maó).</p> <p>Grupo Ecológico Natural (biodiesel) (Polígon industrial Son Noguera, Lluçmajor).</p>

Dado que las instalaciones Seveso cumplen con las medidas de seguridad establecidas en la normativa vigente y se llevan a cabo las inspecciones necesarias, se considera que el riesgo de accidente es bajo. Debe tenerse en cuenta que las instalaciones FV suponen poca frecuentación humana. En el caso de que se produjera un accidente grave en esas instalaciones Seveso, el personal (si se encuentra en la instalación) deberá actuar siguiendo las indicaciones que dicten específicamente las autoridades en ese caso.

En lo relativo a catástrofes o riesgos de catástrofes:

- Riesgo de incendio. Se incorporarán las medidas de protección de incendio que pudiesen ser necesarias, de acuerdo con la normativa específica, no encontrándose el proyecto en una zona con riesgo de incendio forestal.

- Riesgos de vertidos o emisiones peligrosas a la atmósfera. El riesgo de emisión de sustancias contaminantes es muy reducido y se considera de escasa dimensión. En relación con las instalaciones de la planta FV, los almacenamientos de sustancias peligrosas se producen en las baterías y CT, los cuales son elementos estancos que cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la normativa vigente. Por tanto, se considera que el riesgo de contaminación es extremadamente reducido y gestionable. En cualquier caso, se aplicaran las medidas establecidas por la normativa vigente y las que puedan establecer las administraciones tutelares. Todos los residuos serán gestionados correctamente, entregándose a gestor autorizado.
- Riesgos sísmicos. Atendiendo al mapa de peligrosidad sísmica en España publicado por el IGN en 2015, el Proyecto se encuentra en una zona de baja sismicidad, por debajo de 0,04 g, correspondiente a la aceleración sísmica básica, de acuerdo a la norma sismorresistente (NCS-2).
- Riesgo de inundaciones. No aparece riesgo de inundación.
- Riesgo por erupciones volcánicas. No existen volcanes en el entorno del proyecto, por tanto no es de aplicación.
- Riesgos por huracanes y vientos extremadamente fuertes. Si bien existen en Mallorca riesgos de vientos extremadamente fuertes, como son los caps de fibló, se entiende que al no desarrollarse edificaciones no le son de aplicación los requisitos técnicos de construcción relativos a este riesgo desarrollados en el Código Técnico de Edificación (CTE).

X.- Medidas ambientales

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.

Introducción y contenidos

La fase de diseño del proyecto se ha realizado en cooperación con equipo ambiental, simultaneando la redacción del proyecto con los trabajos de evaluación 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.

Medidas previstas en el diseño del proyecto

El proyecto se ha diseñado manteniendo la vegetación de borde de parcela, constituida por encinas, acebuches y algarrobos manteniendo su función ecológica y actuando como barrera paisajística.

El proyecto se ha diseñado de forma que pueda coexistir y mantener vegetación agrícola.

Medidas durante la fase ejecución

Medidas relativas a la calidad atmosférica

Control de emisiones sonoras

Las labores de ejecución que impliquen el uso de maquinaria que genere ruidos, se realizar en horario diurno y adecuado.

La maquinaria utilizada tendrá acreditada la ITV. Toda la maquinaria cumplirá la vigente en materia de ruido.

Si se considera necesario, el responsable ambiental podrá implantar medidas de protección adicionales, como podrían ser campañas de medición de ruido y para el establecimiento de las medidas que se consideren necesarias.

Si se considera necesario, complementando las medidas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental, se podrá llevar a cabo una campaña de medidas de ruidos previa, antes del inicio de la construcción.

Se establecerán las medidas que determine el Servei de Protecció d'Espècies.

Control de emisiones de polvo

Se controlarán visualmente los niveles de partículas en suspensión en el entorno de las obras. En el caso que se considere necesario se realizarán riegos con agua para evitar la dispersión de partículas que pudieran generar molestias sobre la población y ecosistemas sensibles.

Cambio climático

Se tendrán en cuenta las buenas prácticas establecidas en la Guía de "El control de polvo y emisiones de la construcción y demolición":

https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/d/guia_pel_control_de_les_emissions_de_pols_de_la_construccio_i_demolicio-30632/

Ocupación del espacio

Durante la ejecución de las obras se deberá controlar la ocupación del espacio estrictamente afectado y evitar ocupaciones no previstas. Se realizará la planificación y balizamiento de las superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra, permanente y/o en circulación. Se evitaran las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación, donde se mantendrá la vegetación agrícola.

En las zonas ocupadas temporalmente, se deberá verificar la correcta restitución de la situación preoperacional.

Movimientos de tierra

Se evitarán los movimientos de tierra innecesarios. Los movimientos de tierra se limitarán a los necesarios para la correcta ejecución del proyecto, estando prohibida la realización de cualquier tipo de movimiento de tierras de las zonas que no vayan a ser ocupadas realmente por la maquinaria y demás instalaciones.

Protección del suelo

Se controlará la correcta ejecución de cambios de aceite y abastecimiento de combustible de la maquinaria de obras, en el caso que se realicen en el ámbito del proyecto.

Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria, si se llevan a cabo en el ámbito

del proyecto, se realizarán en las zonas previstas para ello, los residuos generados se gestionarán de acuerdo con lo indicado en la legislación vigente.

Se evitarán operaciones de mantenimiento que pudieran implicar algún riesgo de vertido de aceites residuales.

Gestión del suelo (tierra)

Se reutilizarán, en la medida de lo posible, los excedentes de tierra en la propia parcela, evitando la realización de préstamos si no es necesario.

Se llevará a cabo la correcta gestión de la tierra para evitar su deterioro y su posterior reutilización en el ámbito del proyecto.

Protección de las aguas subterráneas y superficiales

Se controlará la correcta ejecución de cambios de aceite y abastecimiento de combustible de la maquinaria de obras, en el caso que se realicen en el ámbito del proyecto. Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria, si se llevan a cabo en el ámbito del proyecto, se realizarán en las zonas previstas para ello, los residuos generados se gestionarán de acuerdo con lo indicado en la legislación vigente.

Se velará para evitar los vertidos de sustancias contaminantes que puedan alcanzar las aguas superficiales o subterráneas, evitándose operaciones de mantenimiento que pudieran implicar algún riesgo de vertido de aceites residuales.

Protección vegetación

- La eliminación de la vegetación se limitará al espacio estrictamente afectado por el proyecto, evitando la eliminación de vegetación por ocupaciones no previstas por el proyecto.
- Se recomienda el transplante de los ejemplares arbóreos de mayor porte e interés, los cuales se pueden utilizar para atenuar la visibilidad en la zona perimetral de la finca.
- Para ello, antes del desbroce, se deberán revisar las zonas a desbrozar y señalar los elementos que se consideren de interés.
- Se evitarán las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación, donde se mantendrá la vegetación agrícola.
- Cuando sea viable y no interfiera con el funcionamiento de la instalación, se mantendrán los ejemplares arbóreos.
- Se mantendrá la vegetación arbórea periférica.
- La implantación de las placas solares se respetará una distancia mínima de 0,80 m de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea, permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad.
- Se prevé una franja vegetal perimetral, con especies arbóreas y arbustivas de bajo requerimiento hídrico, como por ejemplo algarrobo, acebuche y lentisco como medida de protección paisajística.

Protección de la fauna

- El nuevo cerramiento deberá permitir el paso de fauna. Deberá carecer de elementos cortantes o punzantes. No se utilizará en ningún caso alambre de espinas. Además, el vallado dispondrá de placas visibles de señalización para evitar colisión de la avifauna.
- Antes de la apertura de las zanjas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección.
- La implantación de las placas solares se respetará una distancia mínima de 0,80 m de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea, manteniéndose características para la presencia de fauna propia de hábitats agrícolas, y permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad.
- Se mantendrá la vegetación perimetral, completándola en las zonas de menor densidad, sin eliminar los márgenes vivos periféricos, favoreciéndose la presencia de fauna.
- Se dará cumplimiento a las determinaciones que establezca la administración ambiental.
- Se evitarán las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación, donde se mantendrá la vegetación agrícola o la vegetación periférica, en su caso.

Destino adecuado de los residuos

Es necesario un adecuado tratamiento de los residuos, siendo entregados al gestor adecuado, según su naturaleza.

En la fase de ejecución se tratará fundamentalmente de residuos de envases y palés, y puntualmente restos de materiales de las instalaciones.

El responsable ambiental supervisará la correcta clasificación de los residuos generados en la fase de ejecución del proyecto, así como la entrega al gestor adecuado de dichos residuos. Se adecuarán zonas para la clasificación de los residuos. Se deberán guardar los albaranes justificativos de la entrega.

Los residuos peligrosos, en caso de que se generen, se mantendrán en zonas adecuadas y cubiertas.

Al final de la ejecución se comprobará la existencia de residuos en el ámbito de la planta. En el caso de existencia, gestionarán adecuadamente.

Infraestructuras existentes

Se minimizará la afección a las infraestructuras existentes en el entorno durante la ejecución de las obras, para evitar las molestias sobre la población próxima.

Se señalará e informará cuando tengan que producirse molestias o incidencias.

Se repondrán las infraestructuras que puedan verse afectadas.

Medidas relativas al paisaje

La estrategia de integración paisajística del proyecto corresponde a la implantación del mismo de forma que no sea accesible visualmente o se disminuya la visibilidad para observadores potenciales situados en el entorno.

Para ello, se han previsto las siguientes líneas básicas:

- Limitación de altura máxima de los paneles a lo establecido.
- Implantación de una orla vegetal perimetral que impida el acceso visual a las placas fotovoltaicas, de acuerdo con los criterios de integración que se aplican en este momento.

El proyecto prevé una franja vegetal perimetral para impedir o disminuir la visibilidad de la instalación. Se prevé la implantación en las zonas que sea necesario para impedir la visibilidad desde el exterior.

- El acabado de los nuevos edificios cumplirá con el planeamiento urbanístico y con el PTM.

Orla vegetal

Se sembrarán árboles autóctonos como algarrobos (*Ceratonia siliqua*), acebuches (*Olea europaea var sylvestris*) y lentiscos o mata (*Pistacia lentiscus*), árboles y arbustos de bajo rendimiento hídrico, tal y como se especifica en el Plan Director Sectorial de les Illes Balears.

CRITERIOS BARRERA VEGETAL

Para la barrera vegetal se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Se utilizarán especies vegetales autóctonas de la zona de porte medio-grande (mínimo 1.5-2 metros) y con bajos requerimientos hídricos. La separación entre los pies sembrados dependerá del tipo de ejemplar sembrado, si bien se garantizará el adecuado desarrollo de los ejemplares y que al mismo tiempo se consiga la función de barrera visual. Siempre que sea viable, la separación estará comprendida entre 1 y 2,5 metros dado el volumen que puede ocupar cada individuo arbóreo y la posibilidad de desarrollo de la parte aérea. En el caso de los ejemplares de algarrobo la separación podrá ser superior, para garantizar su desarrollo.
- Se harán revisiones periódicas, mantenimiento, limpieza y reposición de ejemplares muertos durante toda la vida del parque y se ha de alcanzar la altura de 3 metros en un término máximo de 3 años.
- Se realizarán riegos de reforzamiento, sobre todo durante la fase de siembra y los dos primeros años, en los meses estivales, cuando el estrés hídrico es más elevado. Se realizará riego preferentemente con agua depurada, en horario de menor intensidad lumínica.
- Se replantarán el máximo número posible de algarrobos a la barrera vegetal, especialmente los ejemplares adultos existentes en la parcela.
- En los límites donde actualmente ya aparezca vegetación, esta se mantendrá.

Para realizar la plantación de las especies se abrirán hoyos con una separación entre pies sembrados de aproximadamente un metro, con las dimensiones suficientes para el tamaño de planta a utilizar, se introducirá la planta y se cubrirá con la misma tierra extraída, añadiendo la cantidad adecuada de abono y realizando un primer riego una vez ejecutada la plantación. Se deberán realizar riegos de reforzamiento, sobre todo durante la fase de siembra y los dos primeros años, en los meses estivales, cuando el estrés hídrico es más elevado. Se realizará riego preferentemente con agua depurada, en horario de menor intensidad lumínica.

Una vez concluida la implantación de las instalaciones, se verificará que el impacto visual se adecue a las previsiones realizadas, realizando plantaciones complementarias si se considera necesario. En la fase de vigilancia se verificará la correcta ejecución y funcionamiento visual de la franja vegetal perimetral.

Acabados de los nuevos elementos

En relación con los acabados de los nuevos edificios y cerramiento:

- Para garantizar una mayor integración de los elementos, el acabado de las superficies exteriores de los CT y CMM, se efectuará con pintura de color ocre en las paredes, al igual que en el perímetro de las cubiertas o techo, puertas y rejillas de ventilación.

El diseño de los containers de las baterías viene predefinido por el fabricante de estos, pero puede quedar sujeto a cambios para minimizar el impacto sobre el entorno próximo si así se requiere en fases más avanzadas de proyecto, con medidas como que el acabado de las superficies exteriores se efectúe con pintura de color blanco/ocre.

- El cierre del parque fotovoltaico con malla metálica, deberá cumplir la norma 22 del Pla Territorial Insular de Mallorca, y por tanto, entre otras cosas deberá ser de malla metálica ancha, ejecutada mediante los sistemas tradicionales de la zona.

Una vez concluida la implantación de las instalaciones, se verificará que el impacto visual se adecue a las previsiones realizadas.

Prevención riesgo de incendio

- Durante la ejecución y el uso del proyecto se tomarán las medidas establecidas en el artículo 8.2.c. del Decreto 125/2007 sobre medidas coyunturales de prevención durante la época de peligro de incendios forestales. Referente a utilizar maquinaria y equipos, en terreno forestal y áreas colindantes de prevención, cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas susceptibles de provocar incendios forestales.
- Durante la fase de construcción, los acopios de materiales y maquinaria estarán siempre alejados de las zonas con riesgo de incendio.
- Durante la época de peligro de incendios forestales, y en cualquier caso si se produce una emergencia, debe estar garantizado el paso por las instalaciones de los servicios de emergencia.

- Los trabajadores vinculados a las obras serán instruidos en la existencia de riesgos forestales, en las medidas de prevención a adoptar, en las actuaciones inmediatas a efectuar frente a un conato de incendio y conocerán el número telefónico de comunicación en caso de incendios forestales (112).
- Se dará cumplimiento a las determinaciones que pueda establecer la administración competente.

Patrimonio cultural y arqueológico

De acuerdo con los resultados del Estudio arqueológico, se recomienda realizar el control arqueológico durante la ejecución de las obras de la línea de evacuación.

Acabado final del proyecto

Una vez finalizado el proyecto se velará por el correcto acabado de las obras y la correcta gestión de los residuos de obra.

En el caso que se observe compactación del suelo por el paso de maquinaria en las zonas no ocupadas por las placas o por el vial perimetral, se llevarán a cabo actuaciones de descompactación de la zona afectada mediante actuaciones de laboreo.

Por otro lado, si se considera necesario, se llevarán a cabo medidas de revegetación en aquellas zonas donde se haya producido una ocupación de carácter temporal, en las que hubiera vegetación natural de forma previa a la actuación, siempre y cuando que no afecte al funcionamiento de la instalación fotovoltaica.

Medidas durante la fase explotación

Protección de la fauna

- Se deberá velar que el funcionamiento de la instalación no afecte a la fauna. Se deberá hacer inspecciones visuales dentro de la parcela de manera periódica, para revisar la presencia de posibles animales heridos o muertos. En el caso de encontrarse un animal muerto o herido y que sea una especie catalogada o protegida, o en caso de duda, deberá avisarse al 112 o a los agentes de medio ambiente del Govern Balear. En caso de que sea un cadáver, no se deberá tocar, en ningún caso, ni desplazarlo, dejándolo intacto tal como se ha encontrado.
- No se utilizará en ningún caso vallado con alambre de espino.
- Se han previsto pasos de fauna en el cerramiento perimetral.
- El vallado dispondrá de placas visibles de señalización para evitar colisión de la avifauna.
- Las nuevas líneas discurran soterradas.
- Se establecerán las medidas que establezca la administración ambiental.

Protección suelo

Las instalaciones de la planta FV cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente.

Durante la fase de explotación se hará un mantenimiento preventivo de todos los equipos eléctrico que contengan aceites o gases dieléctricos. Se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad y se aplicarán medidas correctoras si se detectan fugas. En las operaciones de mantenimiento que impliquen el vaciado de el hexafluoruro de azufre, se recuperará el gas.

Medidas relativas al paisaje

Se verificará la funcionalidad de la barrera vegetal desde diferentes puntos de observación, y establecerá, en su caso, la necesidad de medidas de protección adicionales.

Destino adecuado de los residuos

Es necesario un adecuado tratamiento de los residuos, siendo entregados al gestor adecuado, según su naturaleza.

Los residuos serán gestionados conforme a la legislación vigente según su grado de peligrosidad.

Las placas fotovoltaicas y las baterías se consideran un residuo de aparato eléctrico y electrónico y como tal debe gestionarse de acuerdo con lo establecido en el *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. Se ha de garantizar la correcta gestión de las placas fotovoltaicas tanto durante su explotación como durante el desmantelamiento.

Salud y seguridad

Durante la fase de explotación se hará un mantenimiento preventivo de todos los equipos eléctrico que contengan aceites o gases dieléctricos. Se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad y se aplicarán medidas correctoras si se detectan fugas. En las operaciones de mantenimiento que impliquen el vaciado de el hexafluoruro de azufre, se recuperará el gas.

De acuerdo con lo que establezca la normativa y condiciones de mantenimiento de las instalaciones de la planta FV, se podrán realizar medidas periódicas de intensidad del campo electromagnético durante la vida útil de la instalación fotovoltaica, de la línea eléctrica y de la subestación eléctrica. Estas medidas se tendrán que programar a las horas y meses de máxima producción de los parques fotovoltaicos y se debe cumplir con lo establecido en el RD 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas y al RD 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23 o la normativa que les sustituya.

Mantenimiento de la instalación

- La limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará, en la medida de lo posible, "en seco", sin uso de agua, con el fin de ahorrar este recurso, y si no fuera posible, se hará con agua regenerada si es viable.
- Se hará el control de la vegetación del interior del parque fotovoltaico mediante pasto con ganado ovino o con medios mecánicos que no afecten al suelo (desbrozadoras). No se emplearán herbicidas.

Se debe compatibilizar el desbroce de las parcelas una vez instaladas las placas con la presencia de vegetación suficiente para que puedan ser utilizadas como zona de alimentación y campeo para las aves, además de posibilitar la explotación de ganadería ovina.

Fase desmantelamiento

Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.

Una vez que haya concluido la vida útil de la planta, en el caso que no se renueve la misma o se destine a otros usos, se deberá recuperar el estado preoperacional.

El desmantelamiento se realizará de acuerdo con la legislación que sea vigente en aquel momento, con las medidas de protección ambiental que hayan sobrevenido a lo largo de los años, así como al desarrollo tecnológico que es esperable que se desarrolle a lo largo de la vida útil del proyecto.

En su caso se desarrollarán los proyectos de desmantelamiento que sean vigentes en ese momento, con los contenidos y de acuerdo a los procedimientos administrativos exigibles en ese momento.

XI.- Seguimiento ambiental

CONTENIDO DOCUMENTO AMBIENTAL (EVALUACIÓN SIMPLIFICADA PROYECTOS)

LEY [ES] 21/2013. (REVISIÓN VIGENTE DESDE 1 DE ENERO DE 2021)

h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

Aspectos objeto de seguimiento ambiental

Se verificará el cumplimiento de las medidas preventivas previstas durante la fase de ejecución, explotación y desmantelamiento. A continuación se señalan la forma de seguimiento que deberá implementarse para garantizar el cumplimiento, que será llevado a cabo por el responsable ambiental o por los trabajadores.

Responsable de medio ambiente

Se nombrará un responsable ambiental, el cual deberá supervisar la correcta ejecución de las obras y funcionamiento de la instalación.

Responsable ambiental fase de ejecución

Durante la fase de ejecución deberá existir un responsable ambiental encargado de supervisar el correcto funcionamiento de las medidas propuestas, o la necesidad de establecer medidas complementarias, en su caso.

La responsabilidad de la vigilancia podrá recaer en la dirección de obra del proyecto o sobre otros técnicos, debiendo estar, en este caso, coordinado con la dirección de obra del proyecto.

Responsable ambiental fase de explotación

Durante la fase de explotación deberá existir un responsable ambiental encargado de supervisar el correcto funcionamiento de las medidas ambientales, o/y la necesidad de establecer medidas complementarias, en su caso.

La responsabilidad de la vigilancia podrá recaer en la dirección o gerencia, o ser desarrollada por otros técnicos o empresas, debiendo estar, en este caso, coordinados con la dirección de explotación de la instalación.

Formación del personal

Se realizará una formación básica al personal que desarrolle tareas con repercusiones ambientales, de forma que pueda desarrollar adecuadamente su labor. La formación básica deberá ser impartida a los distintos agentes intervinientes, tanto de la fase de explotación como en la fase de desmantelamiento.

Diario Ambiental

Se llevará a cabo un diario ambiental de la obra donde queden reflejadas todas las incidencias ambientales durante cada una de las fases.

Informes

En caso de que así se haya determinado en la declaración de impacto ambiental o el informe de impacto ambiental, se elaborarán informes de seguimiento sobre el cumplimiento de las medidas ambientales. En los informes de seguimiento se incluirá un listado de comprobación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental.

Incidencias, accidentes y situaciones no previstas

En caso de incidencias ambientales negativas serias, no previstas, se informará a la Autoridad Ambiental y se realizarán las actuaciones necesarias para la corrección de la afección, de acuerdo con la Autoridad Ambiental.

Se comunicará a la Autoridad Ambiental cualquier situación no prevista que se considere relevante.

Presupuesto

El presupuesto del proyecto incluye la partida destinada a la vigilancia ambiental. Véase [Presupuesto](#).

Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase ejecución

Control de emisiones sonoras

Control de emisiones sonoras	
Descripción	El control de emisiones acústicas en una obra es fundamental para minimizar el impacto del ruido sobre los trabajadores, la población próxima y el medio ambiente. El ruido generado por maquinaria, herramientas y actividades de construcción puede causar molestias, problemas de salud e incumplir la normativa vigente. Por este motivo es necesario implementar medidas adecuadas para el control de estas emisiones, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de normativas y preservar la calidad del entorno.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Se verificará que las labores de ejecución que impliquen el uso de maquinaria que genere ruidos, se realicen en horario diurno y adecuado. Comprobación presencial. - Se verificará que la maquinaria cumpla con la normativa vigente: certificados de ITV de los vehículos y maquinaria. Comprobación de la documentación.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Antes de que la maquinaria se incorpore en la obra. - Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias por parte de los trabajadores. - Molestias por parte de la población próxima. - Molestias en el espacio protegido próximo. - Incumpliendo de la normativa.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Si se considera necesario, el responsable ambiental podrá implantar medidas de protección adicionales, como podrían ser campañas de medición de ruido, para el establecimiento de las medidas que se consideren necesarias. - Si se considera necesario, complementando las medidas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental, se podrá llevar a cabo una campaña de medidas de ruidos previa, antes del inicio de la construcción.

Control de emisiones de polvo

Control de emisiones de polvo	
Descripción	El control de emisiones de polvo en una obra es esencial para proteger la salud de los trabajadores, de la población próxima y los ecosistemas sensibles, así como para cumplir con normativas ambientales y de seguridad. El polvo generado durante las actividades de construcción puede provocar problemas respiratorios, reducir la visibilidad y afectar la calidad del aire.
Sistema de control	Se controlarán visualmente los niveles de partículas en suspensión en el entorno de las obras. El responsable ambiental informará a los trabajadores de la obra para garantizar que se eviten molestias en la obra y en el entorno próximo.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	<ul style="list-style-type: none"> - Molestias por parte de los trabajadores. - Molestias por parte de la población próxima. - Molestias en el espacio protegido próximo.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	En el caso que se considere necesario se realizarán riegos con agua para evitar la dispersión de partículas que pudieran generar molestias sobre la población y ecosistemas sensibles.

Cambio climático

Cambio climático	
Descripción	El control de las emisiones de CO ₂ en una obra de construcción es fundamental para reducir el impacto ambiental y cumplir con las normativas de sostenibilidad. Las actividades de construcción pueden contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero debido al uso de maquinaria pesada, transporte de materiales, y la producción de insumos. Implementar estrategias efectivas para minimizar estas emisiones es clave para alcanzar un desarrollo sostenible. Por este motivo se tendrán en cuenta las buenas prácticas establecidas en la Guía de "El control de polvo y emisiones de la construcción y demolición": https://www.caib.es/sites/atmosfera/ca/d/guia_pel_control_de_les_emissions_de_pols_de_la_construccio_i_demolicio-30632/
Sistema de control	Se verificará el cumplimiento de las medidas que puedan ser de aplicación de la Guía de "El control de polvo y emisiones de la construcción y demolición". Verificación documental y visual.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Dadas las características de las actuaciones, no se considera probable que se superen los límites establecidos por la normativa vigente.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Si se considera necesario, el responsable ambiental podrá implantar medidas de protección adicionales, como podrían ser campañas de medición, para el establecimiento de las medidas que se consideren necesarias.

Ocupación del espacio

Ocupación del espacio	
Descripción	Durante la ejecución de las obras se deberá controlar la ocupación del espacio estrictamente afectado y evitar ocupaciones no previstas para evitar efectos sobre el entorno y sobre valores de interés.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del cumplimiento de la planificación y balizamiento de las superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Evitar ocupaciones no previstas. - En las zonas ocupadas temporalmente, se deberá verificar la correcta restitución de la situación preoperacional. - Comprobación visual y documental.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de ocupaciones no previstas por el proyecto.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Si así lo considera el responsable ambiental, se podrá proceder a la paralización de las obras hasta la restitución de las zonas ocupadas.

Movimientos de tierra

Movimientos de tierra	
Descripción	<p>El control de los movimientos de tierras en una obra es fundamental para garantizar que estas actividades se realicen de manera eficiente, segura y con el menor impacto ambiental posible. Los movimientos de tierras incluyen todas las actividades relacionadas con la excavación, el relleno, la nivelación y el transporte de material dentro o fuera del sitio de construcción. La adecuada gestión y control de estos procesos no solo ayuda a optimizar costos, sino que también contribuye a reducir riesgos y cumplir con las normativas medioambientales y de seguridad.</p> <p>Se evitarán los movimientos de tierra innecesarios. Los movimientos de tierra se limitarán a los necesarios para la correcta ejecución del proyecto, estando prohibida la realización de cualquier tipo de movimiento de tierras de las zonas que no vayan a ser ocupadas realmente por la maquinaria y demás instalaciones.</p>
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del cumplimiento de la planificación de obra. - Comprobación visual y documental.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras, en concreto, durante la ejecución de trabajos que requieran movimientos de tierras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de movimientos de tierra relevantes no previstos por el proyecto y que no estén adecuadamente justificados.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Teniendo en cuenta las características de las actuaciones, no es previsible que se produzcan movimientos de tierra relevantes que requieran de medidas adicionales.

Protección del suelo

Protección del suelo	
Descripción	<p>La protección del suelo en una obra es crucial para evitar su degradación, erosión, contaminación y compactación, problemas que pueden tener consecuencias negativas a largo plazo.</p> <p>Por este motivo se controlará la correcta ejecución de cambios de aceite y abastecimiento de combustible de la maquinaria de obras, en el caso que se realicen en el ámbito del proyecto. Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria, si se llevan a cabo en el ámbito del proyecto, se realizarán en las zonas previstas para ello, los residuos generados se gestionarán de acuerdo con lo indicado en la legislación vigente.</p> <p>Se evitarán operaciones de mantenimiento que pudieran implicar algún riesgo de vertido de aceites residuales. Además, se llevará el control de la aparición de procesos erosivos.</p>
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la pérdida de suelo en las superficies desnudas, para evitar la aparición de nuevos procesos erosivos. Comprobación visual. - Verificación del correcto mantenimiento de los vehículos y maquinaria. - Detección visual de vertidos o derrames accidentales. - Verificación de la correcta gestión del suelo contaminado, en caso de que se produzcan vertidos accidentales. - Comprobación visual y documental.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de vertidos o derrames. - Presencia de procesos erosivos derivados de la ejecución de las obras o que puedan incrementarse por las actuaciones del proyecto.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión adecuada del suelo contaminado, de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente. - Establecimiento de medidas para controlar los procesos erosivos. Las medidas concretas dependerán de las condiciones de cada caso.

Gestión del suelo (tierra)

Gestión del suelo (tierra)	
Descripción	<p>Se reutilizarán, en la medida de lo posible, los excedentes de tierra en la propia parcela, evitando la realización de préstamos si no es necesario.</p> <p>Se llevará a cabo la correcta gestión de la tierra para evitar su deterioro y su posterior reutilización en el ámbito del proyecto.</p>
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del cumplimiento del proyecto. - Supervisión de la retirada y mantenimiento del suelo excedentario, y de su correcta reutilización en el ámbito del proyecto.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	—
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	—

Protección de las aguas subterráneas y superficiales

Protección de las aguas subterráneas y superficiales	
Descripción	<p>La protección de las aguas subterráneas y superficiales durante la ejecución de una obra es esencial para prevenir la contaminación y la alteración de los recursos hídricos, tanto en cantidad como en calidad.</p> <p>Por este motivo, se controlará la correcta ejecución de cambios de aceite y abastecimiento de combustible de la maquinaria de obras, en el caso que se realicen en el ámbito del proyecto. Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria, si se llevan a cabo en el ámbito del proyecto, se realizarán en las zonas previstas para ello, los residuos generados se gestionarán de acuerdo con lo indicado en la legislación vigente.</p> <p>Se velará para evitar los vertidos de sustancias contaminantes que puedan alcanzar las aguas superficiales o subterráneas, evitándose operaciones de mantenimiento que pudieran implicar algún riesgo de vertido de aceites residuales.</p>
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del correcto mantenimiento de los vehículos y maquinaria. - Detección visual de vertidos o derrames accidentales.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	- Presencia de vertidos o derrames.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Paralización de las actuaciones que sean generadoras de contaminación y proponer soluciones alternativas en su caso.

Protección de la fauna

Protección de la fauna	
Descripción	<p>El proyecto ha previsto una serie de medidas destinadas a la protección de la fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El nuevo cerramiento deberá permitir el paso de fauna. Deberá carecer de elementos cortantes o punzantes. No se utilizará en ningún caso alambre de espinas. Además, el vallado dispondrá de placas visibles de señalización para evitar colisión de la avifauna. - Antes de la apertura de las zanjas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección. - La implantación de las placas solares se respetará una distancia mínima de 0,80 m de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea, manteniéndose características para la presencia de fauna propia de hábitats agrícolas, y permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad. - Se mantendrá la vegetación perimetral, completándola en las zonas de menor densidad, sin eliminar los márgenes vivos periféricos, favoreciéndose la presencia de fauna. - Se dará cumplimiento a las determinaciones que establezca la administración ambiental, en su caso. - Se evitarán las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación, donde se mantendrá la vegetación agrícola o la vegetación periférica, en su caso.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del inicio de las obras se revisará la presencia de fauna de interés para minimizar la afección, informando a los trabajadores de como proceder. - Verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en el DA y las que pueda establecer la administración tutelar. - Verificación del cumplimiento de lo previsto en el proyecto. Comprobación visual y documental.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del inicio de las obras. - Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de daños sobre fauna de interés.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Si así lo considera el responsable ambiental, se podrá proceder a la paralización de las actuaciones hasta consensuar con la administración ambiental como proceder.

Protección vegetación

Protección vegetación	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - La eliminación de la vegetación se limitará al espacio estrictamente afectado por el proyecto, evitando la eliminación de vegetación por ocupaciones no previstas por el proyecto. - Se recomienda el transplante de los ejemplares arbóreos de mayor porte e interés, los cuales se pueden utilizar para atenuar la visibilidad en la zona perimetral de la finca. - Para ello, antes del desbroce, se deberán revisar las zonas a desbrozar y señalar los elementos que se consideren de interés. - Se evitarán las ocupaciones no previstas en la zona no ocupada por la instalación, donde se mantendrá la vegetación agrícola. - Cuando sea viable y no interfiera con el funcionamiento de la instalación, se mantendrán los ejemplares arbóreos. - Se mantendrá la vegetación arbórea periférica. - La implantación de las placas solares se respetará una distancia mínima de 0,80 m de los módulos con respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea, permitiendo la recuperación del estado preoperacional si se abandona la actividad. - Se prevé una franja vegetal perimetral, con especies arbóreas y arbustivas de bajo requerimiento hídrico, como por ejemplo algarrobo, acebuche y lentisco como medida de protección paisajística.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del desbroce, se deberán revisar las zonas a desbrozar y señalar los elementos que se consideren de interés. - Comprobación visual de la ausencia de daños sobre la vegetación de interés. - Seguimiento y control de las actuaciones de transplante. - Verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en el proyecto y el DA.

Protección vegetación	
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> - Antes del inicio de las obras. - Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de daños sobre vegetación de interés.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Si así lo considera el responsable ambiental, se podrá proceder a la paralización de las actuaciones hasta la restitución de las zonas ocupadas o hasta consensuar con la administración ambiental como proceder.

Destino adecuado de los residuos

Destino adecuado de los residuos	
Descripción	<p>Es necesario un adecuado tratamiento de los residuos, siendo entregados al gestor adecuado, según su naturaleza. En la fase de ejecución se tratará fundamentalmente de residuos de envases y palés, y puntualmente restos de materiales de las instalaciones.</p> <p>El responsable ambiental supervisará la correcta clasificación de los residuos generados en la fase de ejecución del proyecto, así como la entrega al gestor adecuado de dichos residuos. Se adecuarán zonas para la clasificación de los residuos. Se deberán guardar los albaranes justificativos de la entrega.</p> <p>Los residuos peligrosos, en caso de que se generen, se mantendrán en zonas adecuadas y cubiertas.</p> <p>Al final de la ejecución se comprobará la existencia de residuos en el ámbito de la planta. En el caso de existencia, gestionarán adecuadamente.</p>
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del cumplimiento del plan de gestión de residuos. - Control de la correcta gestión de los residuos generados. - Garantizar que los residuos son gestionados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente. Se deberán guardar los albaranes justificativos de la entrega.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de desviaciones significativas respecto a lo previsto en el Plan de gestión de residuos.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Subsanación de las desviaciones detectadas, dependiendo de cada situación concreta.

Infraestructuras existentes

Infraestructuras existentes	
Descripción	<p>Se minimizará la afección a las infraestructuras existentes en el entorno durante la ejecución de las obras, para evitar las molestias sobre la población próxima.</p> <p>Se señalará e informará cuando tengan que producirse molestias o incidencias.</p> <p>Se repondrán las infraestructuras que puedan verse afectadas.</p>
Sistema de control	Control del cumplimiento de las medidas relativas a minimizar la afección a las infraestructuras existentes en el entorno.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de molestias no previstas.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Subsanación de las desviaciones detectadas, dependiendo de cada situación concreta.

Medidas relativas al paisaje

Medidas relativas al paisaje	
Descripción	Véase capítulo de Medidas ambientales donde se describen las medidas de integración paisajística propuestas en el proyecto.
Sistema de control	Verificación de la correcta realización de las plantaciones y de la funcionalidad de la pantalla vegetal desde diferentes puntos de observación, y establecerá, en su caso, la necesidad de medidas de protección adicionales. Comprobación visual.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de las obras.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de zonas donde las medidas de protección paisajística no se hayan ejecutado correctamente o no se prevea que sean efectivas.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Establecer medidas de protección adicionales, que podrán consensarse con la administración sustantiva o ambiental, priorizándose el refuerzo de las plantaciones propuestas.

Patrimonio cultural y arqueológico

Patrimonio cultural y arqueológico	
Descripción	En el ámbito afectado por el proyecto, no aparecen elementos catalogados de interés cultural (ni Bien de interés cultural ni Bien catalogado), como yacimientos arqueológicos, edificios de valor patrimonial o ejemplares arbóreos catalogados, ni elementos incluidos en el catálogo de patrimonio del municipio. Se establecerán las medidas que determine la administración competente y el personal encargado del seguimiento arqueológico.
Sistema de control	De acuerdo con los resultados del Estudio arqueológico, se recomienda realizar el control arqueológico durante la ejecución de las obras de la línea de evacuación.
Responsable	Responsable del seguimiento arqueológico.
Momento de aplicación	Ejecución de la línea de evacuación.
Periodicidad de controles	Dependerá de la evolución de los trabajos en la obra.
Valor límite	Detección de elementos de interés que puedan verse afectados por las obras, siempre bajo valoración del técnico competente. Detección de actuaciones que puedan suponer afección sobre los elementos catalogados.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	Si así lo considera el técnico competente, paralización temporal de las obras para establecer medidas de protección adicionales, que podrán consensarse con la administración competente.

Acabado final del proyecto

Acabado final del proyecto	
Descripción	<p>Una vez finalizado el proyecto se velará por el correcto acabado de las obras y la correcta gestión de los residuos de obra.</p> <p>En el caso que se observe compactación del suelo por el paso de maquinaria en las zonas no ocupadas por las placas o por el vial perimetral, se llevarán a cabo actuaciones de descompactación de la zona afectada mediante actuaciones de laboreo.</p> <p>Por otro lado, si se considera necesario, se llevarán a cabo medidas de revegetación en aquellas zonas donde se haya producido una ocupación de carácter temporal, en las que hubiera vegetación natural de forma previa a la actuación, siempre y cuando que no afecte al funcionamiento de la instalación fotovoltaica.</p>
Sistema de control	- Seguimiento y control del correcto acabado del proyecto de acuerdo con lo previsto en el DA.
Responsable	Responsable ambiental.
Momento de aplicación	Al finalizar las obras.
Periodicidad de controles	Control a realizar al finalizar las obras.
Valor límite	<ul style="list-style-type: none"> - Detección de residuos en la zona de obra o en su entorno inmediato producidos durante la fase de ejecución. - Detección de zonas compactadas o zonas que requieran la revegetación.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento que incluirán el seguimiento de esta medida.
Medidas adicionales	—

Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase explotación

Protección de la fauna

Protección de la fauna	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá velar que el funcionamiento de la instalación no afecte a la fauna. Se deberá hacer inspecciones visuales dentro de la parcela de manera periódica, para revisar la presencia de posibles animales heridos o muertos. En el caso de encontrarse un animal muerto o herido y que sea una especie catalogada o protegida, o en caso de duda, deberá avisarse al 112 o a los agentes de medio ambiente del Govern Balear. En caso de que sea un cadáver, no se deberá tocar, en ningún caso, ni desplazarlo, dejándolo intacto tal como se ha encontrado. - No se utilizará en ningún caso vallado con alambre de espino. - Se han previsto pasos de fauna en el cerramiento perimetral.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones periódicas para verificar la presencia de fauna afectada. - Verificación del estado del cerramiento para evitar accidentes.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Se valorará de acuerdo con las necesidades de la explotación.
Valor límite	Detección de ejemplares muertos o situaciones de riesgo.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Subsanación de las situaciones que puedan provocar accidentes.

Protección suelo

Protección suelo	
Descripción	Las instalaciones de la planta FV cuentan con las medidas de seguridad establecidas por la legislación vigente. Durante la fase de explotación se hará un mantenimiento preventivo de todos los equipos eléctrico que contengan aceites o gases dieléctricos. Se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad y se aplicarán medidas correctoras si se detectan fugas. En las operaciones de mantenimiento que impliquen el vaciado de el hexafluoruro de azufre, se recuperará el gas.
Sistema de control	Verificación del cumplimiento de las medidas de control y mantenimiento establecidas por la normativa vigente.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Dependiendo de la necesidad de mantenimiento de cada equipo.
Valor límite	Detección de fugas, derrames o situaciones de riesgo.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Subsanación de las situaciones que puedan provocar accidentes o situaciones de riesgo.

Medidas relativas al paisaje

Medidas relativas al paisaje	
Descripción	A medida que vaya desarrollándose la barrera vegetal, se verificará la funcionalidad de la barrera vegetal desde diferentes puntos de observación, y establecerá, en su caso, la necesidad de medidas de protección adicionales. Se harán revisiones periódicas, mantenimiento, limpieza y reposición de ejemplares muertos durante toda la vida del parque y se ha de alcanzar la altura de 3 metros en un término máximo de 3 años.
Sistema de control	Comprobación visual del estado y funcionalidad de la barrera vegetal.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Durante los primeros años se propone realizar el seguimiento semestral o anual. Posteriormente el seguimiento se valorará de acuerdo con las necesidades de la explotación.
Valor límite	Detección de zonas donde las medidas de protección paisajística no se hayan ejecutado correctamente o no se observe que sean efectivas.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Establecer medidas de protección adicionales, que podrán consensuarse con la administración sustantiva o ambiental, priorizándose el refuerzo de las plantaciones propuestas.

Destino adecuado de los residuos

Destino adecuado de los residuos	
Descripción	Es necesario un adecuado tratamiento de los residuos, siendo entregados al gestor adecuado, según su naturaleza. Los residuos serán gestionados conforme a la legislación vigente según su grado de peligrosidad. Las placas fotovoltaicas y baterías se consideran un residuo de aparato eléctrico y electrónico y como tal debe gestionarse de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Se ha de garantizar la correcta gestión de las placas fotovoltaicas tanto durante su explotación como durante el desmantelamiento.
Sistema de control	- Control de la correcta gestión de los residuos generados. - Garantizar que los residuos son gestionados de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Se valorará de acuerdo con las necesidades de la explotación.
Valor límite	Detección de gestión inadecuada de los residuos.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Subsanación de las desviaciones detectadas, dependiendo de cada situación concreta.

Salud y seguridad

Salud y seguridad	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - Durante la fase de explotación se hará un mantenimiento preventivo de todos los equipos eléctrico que contengan aceites o gases dieléctricos. Se realizará un control del gas hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, mediante la verificación de la presión o de la densidad y se aplicarán medidas correctoras si se detectan fugas. En las operaciones de mantenimiento que impliquen el vaciado de el hexafluoruro de azufre, se recuperará el gas. - De acuerdo con lo que establezca la normativa y condiciones de mantenimiento de las instalaciones de la planta FV, se podrán realizar medidas periódicas de intensidad del campo electromagnético durante la vida útil de la instalación fotovoltaica, de la línea eléctrica y de la subestación eléctrica. Estas medidas se tendrán que programar a las horas y meses de máxima producción de los parques fotovoltaicos y se debe cumplir con lo establecido en el RD 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas y al RD 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23 o la normativa que les sustituya.
Sistema de control	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación del cumplimiento de las medidas de control y mantenimiento establecidas por la normativa vigente. - Mediciones del campo electromagnético.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Dependiendo de la necesidad de mantenimiento de cada equipo.
Valor límite	<ul style="list-style-type: none"> - Detección de fugas, derrames o situaciones de riesgo. - Detección de campos electromagnéticos superiores a los establecidos por la normativa vigente en zonas con presencia de población
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Subsanación de las situaciones que puedan provocar accidentes o situaciones de riesgo.

Mantenimiento de la instalación

Mantenimiento de la instalación	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - La limpieza de los paneles fotovoltaicos se realizará, en la medida de lo posible, "en seco ", sin uso de agua, con el fin de ahorrar este recurso, y si no fuera posible, se hará con agua regenerada. - Se hará el control de la vegetación del interior del parque fotovoltaico mediante pasto con ganado ovino o con medios mecánicos que no afecten al suelo (desbrozadoras). El control de plagas (insectos, lagomorfos o roedores) se realizará por medios mecánicos, biológicos o bien con productos aptos en agricultura ecológica. No se utilizarán herbicidas. Se debe compatibilizar el desbroce de las parcelas una vez instaladas las placas con la presencia de vegetación suficiente para que puedan ser utilizadas como zona de alimentación y campeo para las aves, además de posibilitar la explotación de ganadería ovina.
Sistema de control	Verificación del cumplimiento de las medidas propuestas.
Responsable	Responsable ambiental de la explotación o trabajadores de la instalación.
Momento de aplicación	Fase de explotación de la instalación.
Periodicidad de controles	Dependiendo de la necesidad de mantenimiento de cada equipo.
Valor límite	Detección de desviaciones relevantes respecto a lo previsto en el DA.
Documentación	En caso de que así lo determine la administración ambiental o substantiva, se elaborarán informes de seguimiento.
Medidas adicionales	Justificación y subsanación de las desviaciones.

Aspectos objeto de Vigilancia Ambiental. Fase desmantelamiento

Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrán en cuenta las medidas establecidas para la fase de ejecución.

Una vez que haya concluido la vida útil de la planta, en el caso que no se renueve la misma o se destine a otros usos, se deberá recuperar el estado preoperacional.

Para el desarrollo de la fase de desmantelamiento se tendrá en cuenta la vigilancia ambiental propuesta para la fase de ejecución.

Una vez que haya concluido la vida útil de la planta, en el caso que no se renueve la misma o se destine a otros usos, se deberá recuperar el estado preoperacional.

Si así lo determina la autoridad ambiental, se elaborará un informe relativo a las actuaciones de la fase de desmantelamiento y al resultado final de las mismas.

XII.- Conclusiones

En relación al Proyecto de instalación solar fotovoltaica evaluada, tras haber analizado los posibles impactos en el ámbito del proyecto, se concluye que no se han detectado impactos negativos significativos vinculados al proyecto, teniendo en cuenta la efectividad de las medidas ambientales propuestas.

Se considera, que la dotación de una infraestructura de producción de energía renovable se encuentra en línea con los objetivos previstos por la legislación y planificación energética y territorial, considerándose ambientalmente conveniente la implantación de este tipo de instalaciones.

En relación con los impactos identificados, se han previsto medidas destinadas a prevenir y/o corregir los impactos, como son las medidas destinadas a reducir el impacto paisajístico del proyecto.

Teniendo en cuenta los impactos identificados, los efectos positivos de la implantación de este tipo de instalaciones, así como las medidas propuestas, que se trata de un proyecto viable y conveniente desde el punto de vista técnico y ambiental.

XIII.- Bibliografía y fuentes documentales

- *Atlas Illes Balears*. Govern de les Illes Balears
- *Bioatlas Islas Baleares*: www.bioatles.caib.es
- Consell Insular de Mallorca: www.conselldemallorca.net
- Gobierno de Islas Baleares: www.caib.es
- *Herbari virtual del Mediterrani occidental*.
<http://herbarivirtual.uib.es>
- Instituto Geográfico Nacional: www.ign.es
- Instituto de estadística de las Islas Baleares: <https://ibestat.caib.es/ibestat/inici>
- Instituto Nacional de Estadística: www.ine.es
- J.A. Guijarro (1986). *Contribución a la Bioclimatología de Baleares*. Tesis Doctoral.
- *Ley 10/2019 de cambio climático y transición energética de las Illes Balears*.
- Lista roja UICN: www.iucn.org
- Matías Mérida Rodríguez...[et al.], 2012. *Paisajes solares: integración paisajística de plantas fotovoltaicas en Andalucía*. Consejería de Obras Públicas y Vivienda.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: www.magrama.gob.es
- *Plan Director Sectorial Energía de les Illes Balears*.
- *Plan hidrológico Illes Balears*. Govern de les Illes Balears.
- Portal del agua de las Islas Baleares: [/www.caib.es](http://www.caib.es)
- Sáez, Llorenç (2006): *Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección*. Documentos técnicos de Conservación, Islas Baleares.
- SEO/Bird (1997): *Atlas de las Aves de España, 1975-1995*". Lynx Edicions.
- Sociedad Española de Ornitología: www.seo.org
- *Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en España*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares* (3a ed.) 2005. Servei de Protecció d'espècies, Direcció General de Biodiversitat.
- Xarxa Natura.Gobierno de Islas Baleares: www.xarxanatura.es

Anexo I.- Estudio incidencia paisajística

Introducción

Si bien la legislación básica estatal prevé la evaluación de los efectos sobre el paisaje, con contenidos en diferentes apartados de los estudios, la legislación de desarrollo de la CAIB prevé que los estudios de evaluaciones de impacto ordinarias incluyan un apartado específico de evaluación de la incidencia paisajística.

Igualmente, la normativa urbanística del PTI de Mallorca prevé que los proyectos que deban someterse a **evaluación ordinaria**, incluyan un estudio de integración paisajística.

Si bien el proyecto se tramita por evaluación simplificada, el promotor ha previsto que la evaluación paisajística quede recogida en un documento específico, que incluya, además de los aspectos previstos para evaluaciones simplificadas, el alcance y contenidos que previstos para las evaluaciones ordinarias, exceptuándose la interpretación del significado de los efectos, donde la evaluación del impacto se realiza en el propio estudio de impacto.

Contenidos adicionales illes balears establecidos en 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 Illes Balears

Artículo 21 Trámites y documentación de la evaluación de impacto ambiental ordinaria, de la evaluación de impacto ambiental simplificada y de la modificación de la declaración de impacto ambiental. [...]

2. Los estudios de impacto ambiental deben incluir, además del contenido mínimo que establece la normativa básica estatal de evaluación ambiental.

a) un **anexo de incidencia paisajística** que identifique el paisaje afectado por el proyecto, los efectos de su desarrollo y, en su caso, las medidas protectoras, correctoras o compensatorias.

b) un anexo consistente en un estudio sobre **el impacto directo e inducido sobre el consumo energético, la punta de demanda y las emisiones de gases de efecto invernadero, así como la vulnerabilidad ante el cambio climático.**

Contenidos adicionales PTI de Mallorca

Contenidos adicionales Mallorca, establecidos en la Norma 7 Quàter del PTI

Estudio de Integración Paisajística	<p>Norma 7 (quàter) Estudio de integración paisajística EIP (AP)</p> <p>5. En los proyectos que, de acuerdo con la legislación vigente, deban someterse al procedimiento de declaración ambiental ordinaria, las entidades promotoras habrán de incorporar a la documentación de evaluación ambiental un estudio de integración paisajística. En este caso el estudio consiste en una documentación en la que se evalúen los efectos e impactos que el proyecto pueda provocar en el paisaje. Igualmente deberán incorporar las medidas de integración paisajística de los elementos proyectados. Los contenidos son, además de los descritos en el apartado anterior, los siguientes:</p> <p>a) Definición de las características principales del proyecto y su interacción con el paisaje circundante.</p> <p>b) Cuando estén ya definidos los instrumentos mencionados en la Norma 7bis, la justificación de cómo se incorporarán al proyecto los objetivos de calidad paisajística y las determinaciones establecidas por las Directrices de paisaje en la que se pretenda la actuación.</p> <p>6. Tanto en los instrumentos de planeamiento citados como en los proyectos a evaluar se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a. Se prestará especial atención a las perspectivas externas de los conjuntos urbanos, a los recorridos de acceso y a los recorridos, miradores y otros puntos de observación.</p> <p>b. En función del alcance del documento se desarrollarán asimismo los siguientes aspectos:</p> <p>i. La comprensión del contexto territorial, del lugar, de sus componentes, valores y la dinámica o dinámicas que lo han generado.</p> <p>ii. Una evaluación de las propuestas de ordenación y de sus necesidades.</p> <p>iii. La identificación de los posibles impactos (intrusión, destrucción de elementos, adición de nuevos elementos, fragmentación, etc.).</p> <p>iv. La definición de la estrategia de integración paisajística adecuada a las características del contexto.</p> <p>v. Las medidas que materializarán la integración paisajística preferiblemente preventivas y, en su caso, correctoras o paliativas.</p>
-------------------------------------	--

Introducción relativa al paisaje

El presente capítulo, destinado a analizar la incidencia paisajística del proyecto, incluye el estudio de la incidencia desde los diferentes focos visuales externos situados en el entorno del proyecto.

En relación con los proyectos de instalaciones fotovoltaicas, desde el punto de vista ambiental se produce una aparente contradicción: el desarrollo de este tipo de instalaciones supone una decidida apuesta por el uso de energías renovables y la disminución del uso de combustibles fósiles, sin embargo, dadas las características y dimensiones de estas instalaciones también pueden provocar un impacto paisajístico significativo dependiendo de las características del territorio, y, cuando es necesario, de la incorporación las medidas correctoras o protectoras adecuadas.

Otro factor a tener en cuenta, en relación con el paisaje, es la vida útil de las plantas fotovoltaicas, que suele ser de 25 años. Este periodo supone una vida útil muy inferior al resto de infraestructuras convencionales de producción eléctrica, siendo siempre viable el desmantelamiento de las instalaciones y recuperación del uso que previamente tenía la parcela, si así lo decidiese su propietario, o de otros usos adecuados dependiendo de las circunstancias existentes al final de la vida útil.

Caracterización visual del proyecto

El proyecto está conformado por 3 grupos de instalaciones:

- Planta Fotovoltaica, conformados por placas y elementos auxiliares.
- Baterías de almacenamiento, en una segunda fase, incorporación de sistemas de almacenamiento de energía en baterías (BESS, por sus siglas en inglés), como una hibridación del proyecto fotovoltaico. Conformados por contenedores de almacenamiento y elementos auxiliares.
- Línea de evacuación subterránea bajo camino, desde la planta solar fotovoltaica hasta un centro de transformación existente.

Alturas máximas	
Placas fotovoltaicas (FV)	3,18 m
Inversores (FV)	Incorporados en las placas.
CT (FV)	2,44 m
Edificio de operación y mantenimiento (O&M) FV	3,10 m
CMM (FV)	3,30 m
Baterías (contenedores). BESS	3,40 m
Centro Control BESS	3,40 m
CT BESS	3,40 m
Conexiones eléctricas	Subterráneas
Barreras vegetales naturales	Superior a 7,5 m y a 10 m
Barreras vegetales adicionales	Se implantan

Los elementos implantados, tanto las placas y sus elementos auxiliares, como los BESS y sus elementos auxiliares, son elementos de baja altura, de unos 3,18 m o inferiores, siempre inferiores a los 4 m que prevé PDSEIB.

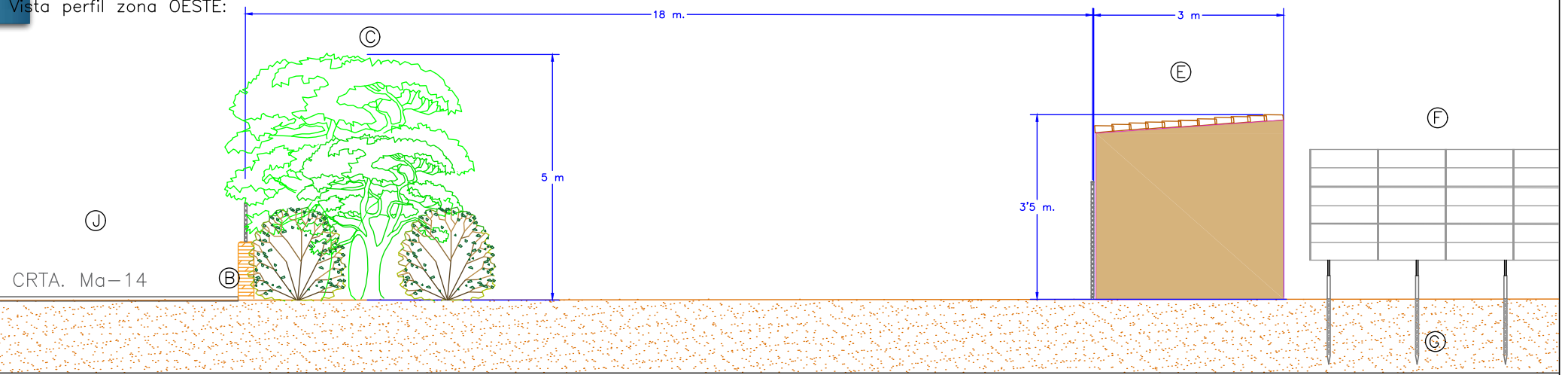
Las placas, con alturas de 3,18 m, al tratarse de un terreno llano con una pendiente suave, no existirá acumulación visual entre las diferentes hileras de placas.

Las placas son de color negro o gris oscuro, si bien la tonalidad perceptible de las mismas se encuentra correlacionada con las condiciones atmosféricas, devolviéndose según la posición, de tonos azulados a gris obscuro y negro.

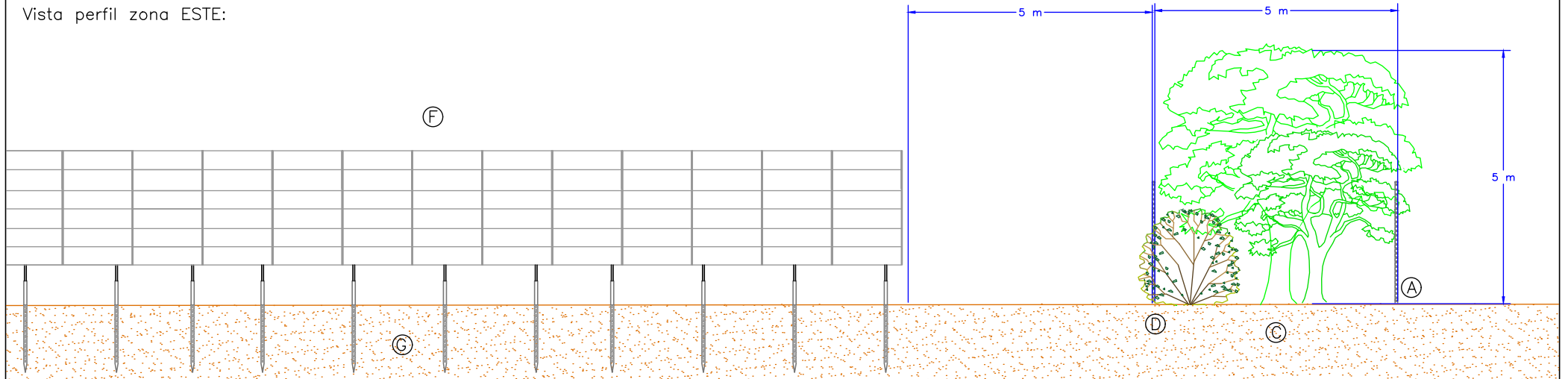
Los elementos auxiliares, centros de transformación, centros de maniobra y otros, incluidos los elementos del sistema BESS, presentan alturas inferiores a las de las placas fotovoltaicas, no destacando su visibilidad sobre los elementos del conjunto.

La implantación de las conexiones eléctricas no supone efectos paisajísticos al ser elementos que no resultan visibles.

Vista perfil zona OESTE:

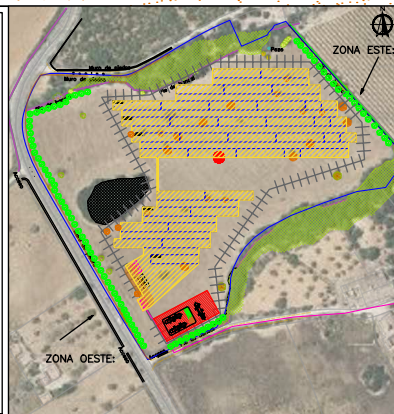


Vista perfil zona ESTE:



LEYENDA:

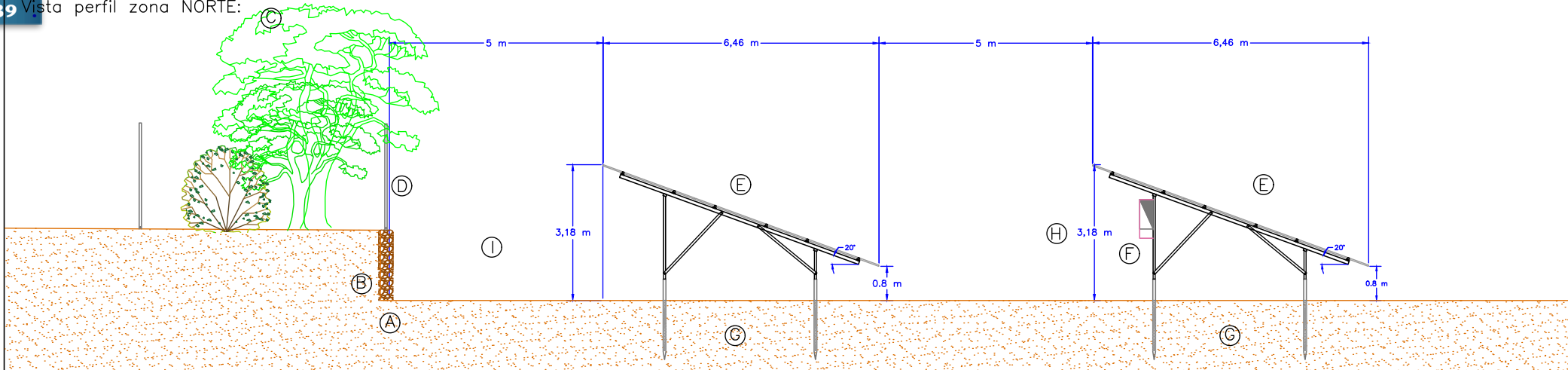
- A: Límite parcela
- B: Muro de piedra existente
- C: Barrera vegetal NUEVA
- D: Vallado PSF
- E: Centro de Maniobra y medida, CMM
- F: Campo fotovoltaico
- G: Hincado estructura: la altura dependerá de los resultados estudio geotécnico
- H: Alzado estructura
- I: Camino interno PFV
- J: Carretera Felanitx, Ma-14



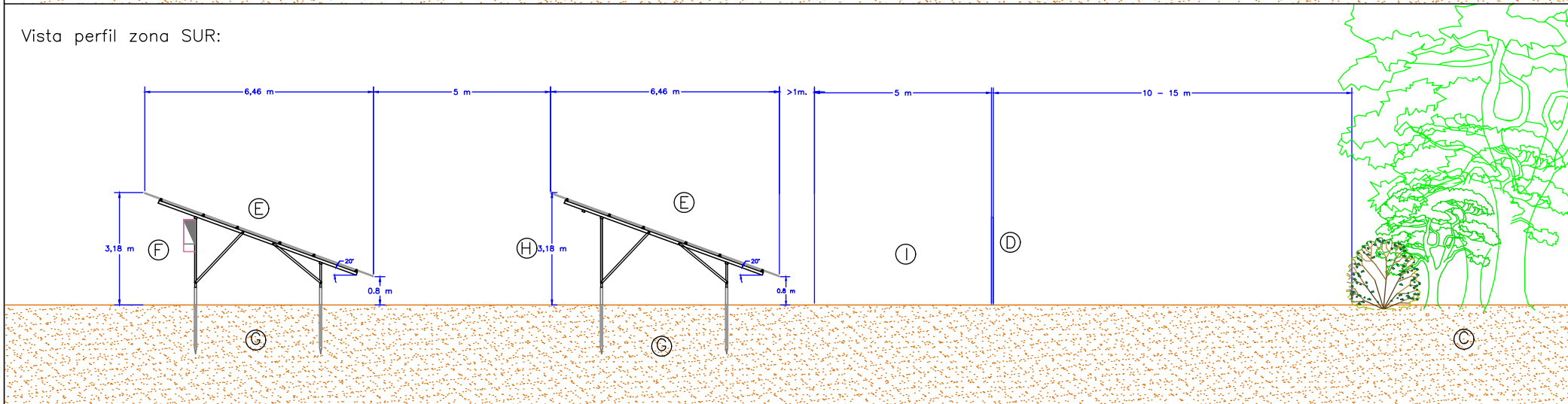
Alcort Ingeniería y Asesoría S.L.
Carrer Gaspar Sabater, 8, 1ªC
07010 Palma, Illes Balears
España

TFNO: 0034 971 917 982
MAIL: tramites@alcort.es
http://www.alcort.es

PROYECTO:	PFV ULLASTRE	CLIENTE:		
MUNICIPIO:	FELANITX	APROBACIÓN FINAL FECHA: Marzo 2024		
PROVINCIA:	ILLES BALEARS			
TÍTULO PLANO:		DIBUJADO: Margalida Rosselló N° COLEGIADO: COGITI 1622 FIRMA:		
Vista perfil PFV Zona ESTE – Zona OESTE				
PLANO N°:	VERSION:	07 DE 12	v01	FIRMA:
ESCALA:	FORMATO:	—	A3	
V. DE REPLANTEO:		ENERO 2024		

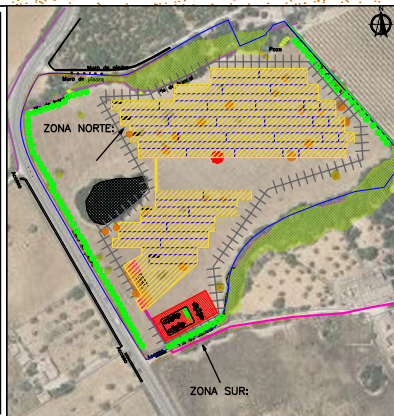


Vista perfil zona SUR:



LEYENDA:

- A: Límite parcela
- B: Muro de piedra existente
- C: Barrera vegetal EXISTENTE
- D: Vallado PSF
- E: Campo fotovoltaico
- F: Inversor HUAWEI 330KW / Subcuadro FV
- G: Hincado estructura: la altura dependerá de los resultados estudio geotécnico
- H: Alzado estructura
- I: Camino interno PFV
- J: Carretera Felanitx, Ma-14



ALCORT

Alcort Ingeniería y Asesoría S.L.
Carrer Gaspar Sabater, 8, 1ªC
07010 Palma, Illes Balears
España

TFNO: 0034 971 917 982
MAIL: tramites@alcort.es
http://www.alcort.es

PROYECTO:	PFV ULLASTRE	CLIENTE:		
MUNICIPIO:	FELANITX			
PROVINCIA:	ILLES BALEARS			
TÍTULO PLANO:		APROBACIÓN FINAL		
Vista perfil PFV Zona Norte – Zona Sur		FECHA	Marzo 2024	
PLANO Nº:	VERSION:	DIBUJADO	Margalida Rosselló	
08 DE 12	v01	Nº COLEGIADO:	FIRMA:	
ESCALA:	V. DE REPLANTEO:	COGITI 1622		
—	ENERO 2024			

Estrategia de integración paisajística

La estrategia de integración paisajística del proyecto corresponde a la implantación del mismo de forma que no sea accesible visualmente o se disminuya la visibilidad para observadores potenciales situados en el entorno.

Para ello, se han previsto las siguientes líneas básicas:

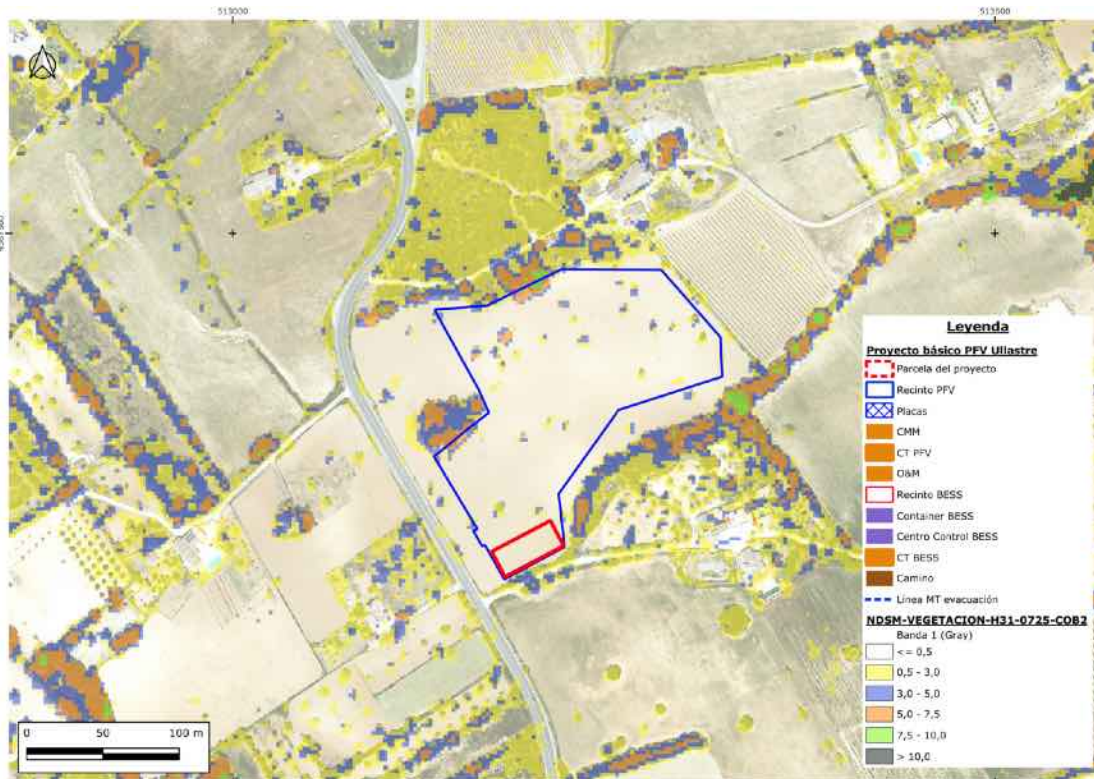
- Limitación de altura máxima de los paneles a lo establecido por la normativa vigente (PDSEIB).
- Implantación de una orla vegetal perimetral que impida el acceso visual a los nuevos elementos, de acuerdo con los criterios de integración que se aplican en este momento.

El proyecto prevé una franja vegetal perimetral para impedir o disminuir la visibilidad de la instalación. Se prevé la implantación en las zonas que sea necesario para impedir la visibilidad desde el exterior.

- El acabado de los nuevos edificios cumplirá con el planeamiento urbanístico y con el PTM.
- Otras medidas previstas en el diseño del proyecto.

Barrera vegetal existente

En el límite de la parcela aparece vegetación arbustiva y arbórea que podrá actuar como barrera visual, sin verse afectada por el proyecto. Esta vegetación está constituida por acebuche (*Olea europæa var. sylvestris*), algún algarrobo (*Ceratonia siliqua*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*). Esta barrera vegetal existente se completará con las plantaciones previstas.

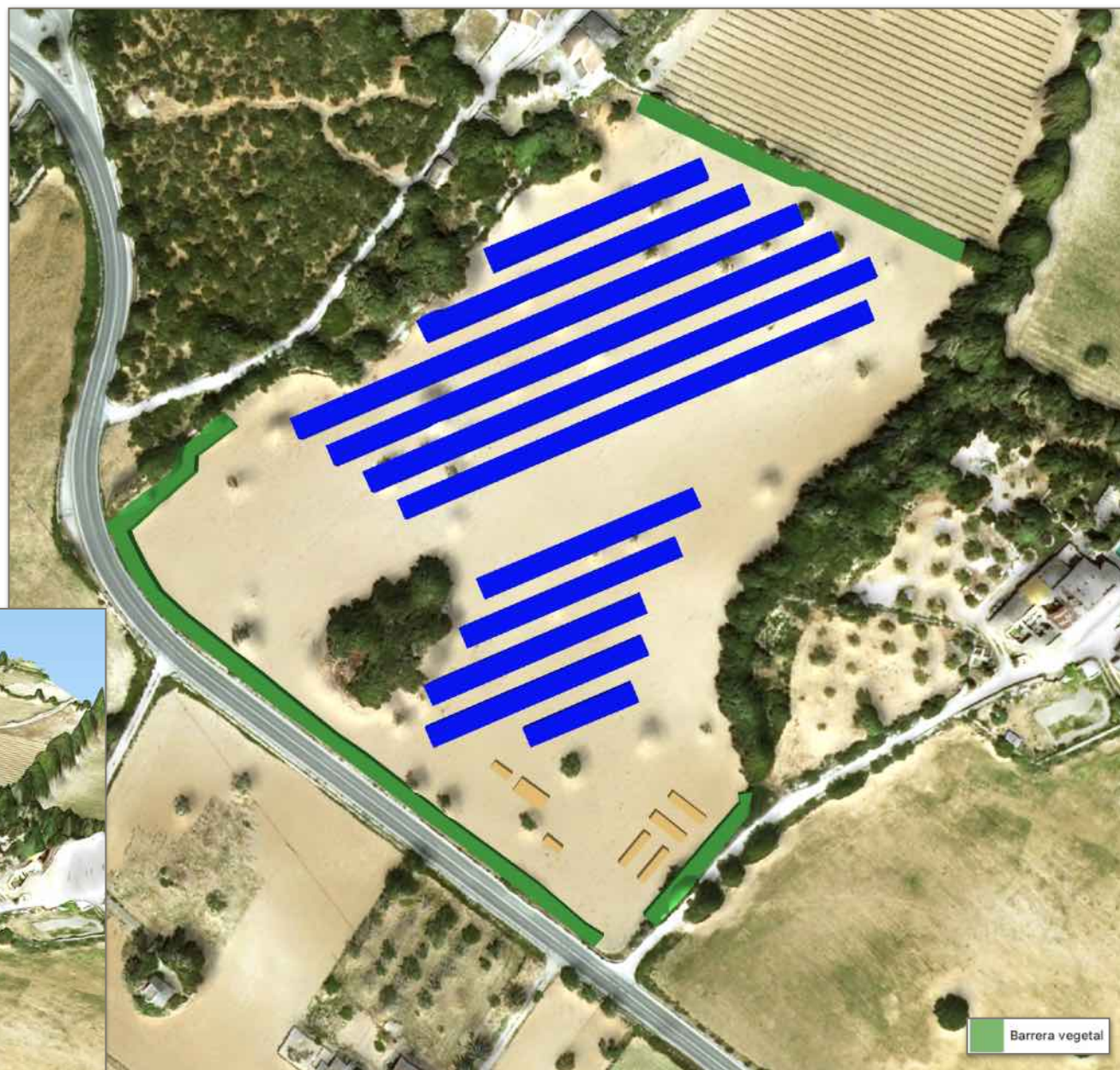


La barrera existente supera en general los 3 m de altura, con puntos que supera los 7,5 m de altura, tal como queda representado en la imagen del Modelo Digital de Superficies Normalizado.



Barrera vegetal proyectada

En las zonas que es insuficiente la barrera existente, y limitando con las otras parcelas o con la carretera, se implantará una barrera vegetal mediante plantaciones de árboles autóctonos como algarrobos (*Ceratonia siliqua*), acebuches (*Olea europaea var sylvestris*) y lentiscos o mata (*Pistacia lentiscus*), árboles y arbustos de bajo rendimiento hídrico, tal y como se especifica en el Plan Director Sectorial de les Illes Balears.



Algarrobo (*Ceratonia siliqua*): Árbol muy característico de la región mediterránea, muy cultivado por sus frutos que son las algarrobas. Es una especie arbórea que puede alcanzar los 10 m de altura, aunque su altura media es de 5-6 m.

Acebuches (*Olea europaea var sylvestris*): El acebuches (var. sylvestris) es la planta silvestre del olivo (var. europaea) característica de la región mediterránea y muy presente en la isla. Se trata de un árbol de gran longevidad que puede alcanzar los 8-10 m de altura, si bien su altura media podría considerarse entre los 4 y 6 m.

Lentisco (*Pistacia lentiscus*): La mata o lentisco es un arbusto que puede crecer hasta convertirse en un pequeño árbol; es muy abundante en los límites de finca, en matorrales y sotobosques de pinares y encinares, característica de la región mediterránea y muy presente en la isla. Se trata de un arbusto que puede alcanzar una altura de 1-5 m.

Por tanto, todas las especies propuestas pueden alcanzar una altura suficiente para cumplir la función de apantallamiento o atenuación de las instalaciones.

La velocidad de crecimiento depende de la especie, de las características de cada ejemplar y de las condiciones del entorno. Para garantizar un adecuado crecimiento y funcionalidad de la barrera vegetal se plantarán ejemplares de porte medio-grande (mínimo 1,5-2 metros) y se realizarán riegos de reforzamiento durante los primeros años.

Acabados de los nuevos elementos

En relación con los acabados de los nuevos edificios y cerramiento:

- Para garantizar una mayor integración de los elementos, el acabado de las superficies exteriores de los CT y CMM, el acabado y estética de los edificios se adaptarán a los requisitos exigidos en el planeamiento urbanístico así como a las normas de PTM. El diseño de los containers de las baterías viene predefinido por el fabricante de estos, pero puede quedar sujeto a cambios para minimizar el impacto sobre el entorno próximo si así se requiere en fases más avanzadas de proyecto, con medidas como que el acabado de las superficies exteriores se efectúe con pintura de color blanco/ocre.
- El cierre del parque fotovoltaico con malla metálica, deberá cumplir la norma 22 del Pla Territorial Insular de Mallorca, y por tanto, entre otras cosas deberá ser de malla metálica ancha, ejecutada mediante los sistemas tradicionales de la zona.

Otras medidas previstas en el diseño del proyecto

- El diseño del proyecto ha tenido en cuenta la presencia de barreras vegetales naturales, ubicando las instalaciones junto a la misma, aprovechando su protección
- Todas las instalaciones, incluidas las baterías, se ubican en el espacio paisajísticamente protegido por las barreras existentes o proyectadas.

Características paisajísticas de la zona afectada. Valor paisajístico intrínseco

La instalación se ubicará en un entorno rústico con presencia de usos agrícolas, usos residenciales e infraestructura viaria, en una parcela con presencia de vegetación agrícola de secano, vegetación forestal y vegetación banal.

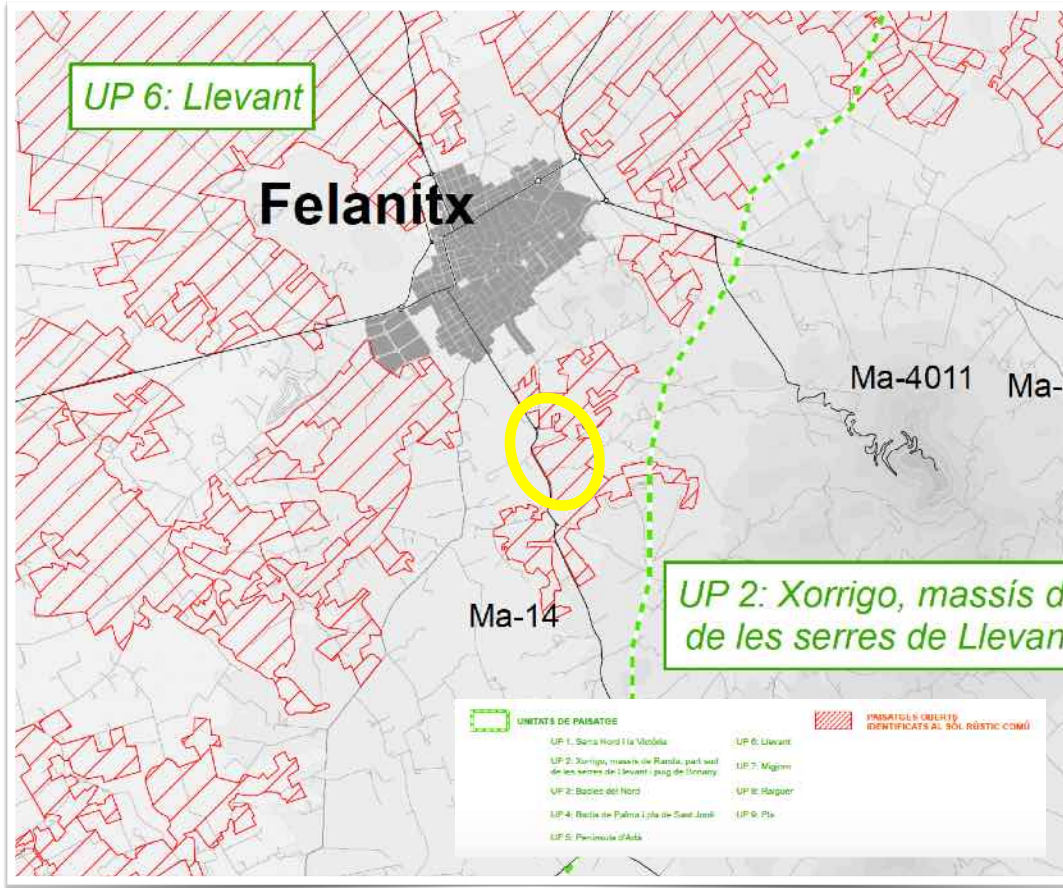
El ámbito del proyecto está caracterizado por una gama de tonalidades cromáticas de verdes a ocres, según el estado de la vegetación. Esta zona se encuentra emplazada en un entorno de tonalidades similares.

En relación con las unidades paisajísticas definidas en el Plan Territorial, el ámbito del proyecto se encuentra en la UP- 6 de Llevant. Esta unidad recoge la costa oriental y las sierras de Levante de menor altura. En el litoral hay importantes centros turísticos como Cala Millor, Cala d'Or, Calas de Mallorca... entre espacios litorales naturales que se conservan vírgenes. Hacia el interior hay entornos rurales con aldeas como Son Carrió o Son Macià, y núcleos más grandes como Sant Llorenç o Felanitx. El gran centro urbano de la UIP es Manacor. El ámbito del proyecto no se encuentra en Ámbito de intervención paisajística (AIP) de acuerdo con el PTM.

No aparecen figuras de protección paisajística en el ámbito del proyecto ni en su entorno.



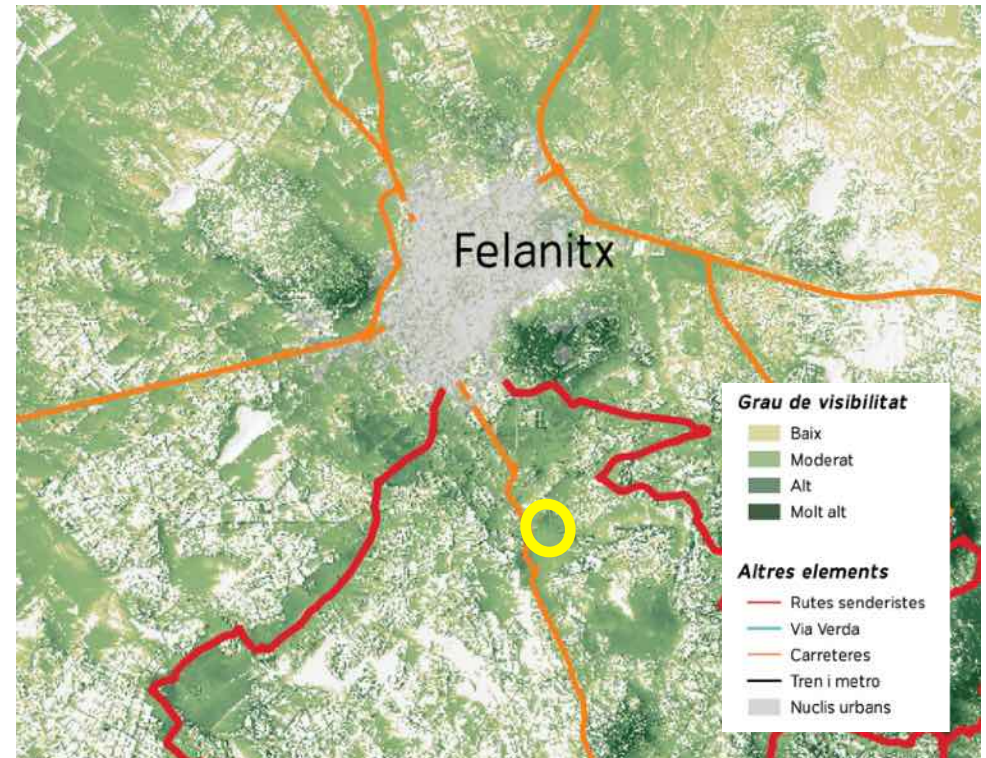
Por otro lado, el ámbito del proyecto se ubica en paisaje abierto en suelo rústico de acuerdo con el Estudio preliminar sobre la identificación y delimitación de paisajes abierto de Mallorca (Consell de Mallorca). Este aspecto debe tenerse en cuenta en el diseño de la instalación, estableciéndose las medidas de protección paisajística necesarias.



Estudi preliminar sobre la identificació i delimitació dels paisatges oberts de Mallorca. Fuente: Consell de Mallorca

(https://www.conselldemallorca.es/media/planificacioterritorial/20230704_ET_paisatges_oberts/paisatges_oberts_250_100k_sgt.pdf)

Por otra parte, de acuerdo con el mapa de visibilidad desde las principales infraestructuras de la isla elaborado por el Consell de Mallorca, el ámbito del proyecto se ubica en una zona con visibilidad principalmente moderada desde las infraestructuras próximas, al situarse junto a la carretera Ma-14, siendo necesario establecer las medidas de protección previstas por el proyecto.



Análisis de visibilidad desde las principales infraestructuras de transporte. Fuente: Consell de Mallorca

(https://www.conselldemallorca.cat/media/planificacioterritorial/20230704_ET_visibilitats/mapa_GV-00_grau_visibilitat_conjunta.pdf)

Por tanto, se considera que se trata de un entorno con calidad paisajística media-baja, donde, tal y como ha previsto el proyecto, se establecerán medidas de protección paisajística.

Análisis de la visibilidad del proyecto

Identificación de los focos visuales y eficacia de las medidas de integración paisajística propuestas

Para analizar la visibilidad del proyecto se realiza un estudio de cuencas visuales de la futura instalación, en un radio de 2,5 km, que servirá para identificar las zonas desde donde podrá resultar visible la instalación FV sin y con las medidas de integración paisajística efectivas (arbolado con altura de 3 m). Una vez identificados los puntos de observación, se aportarán diferentes imágenes obtenidas mediante modelización 3D del proyecto con las medidas de integración implementadas, para poder determinar, con mayor grado de fiabilidad, la visibilidad del proyecto desde los mismos, así como el efecto sobre el paisaje actualmente observado.

Para el estudio de las cuencas visuales y para las modelizaciones 3D se ha utilizado un Modelo digital de superficies (MDS) obtenido a partir de los datos LIDAR disponibles en el IGN. Para hacer este análisis se ha tenido en cuenta los nuevos elementos, tratándose de las placas FV y los nuevos edificio auxiliares.

Para el análisis de la visibilidad o perceptibilidad de los elementos, hay que tener en cuenta que la visibilidad es inversamente proporcional a la distancia. Se considera que a partir de cierta distancia, las actuaciones del proyecto no serán prácticamente distinguibles de las actuaciones del entorno.

A continuación se aportan los resultados obtenidos del estudio de cuencas visuales, donde se ha identificado y grafiado las zonas desde las que puede resultar visible el proyecto y que servirán de base para el análisis de la visibilidad mediante las modelizaciones 3D.

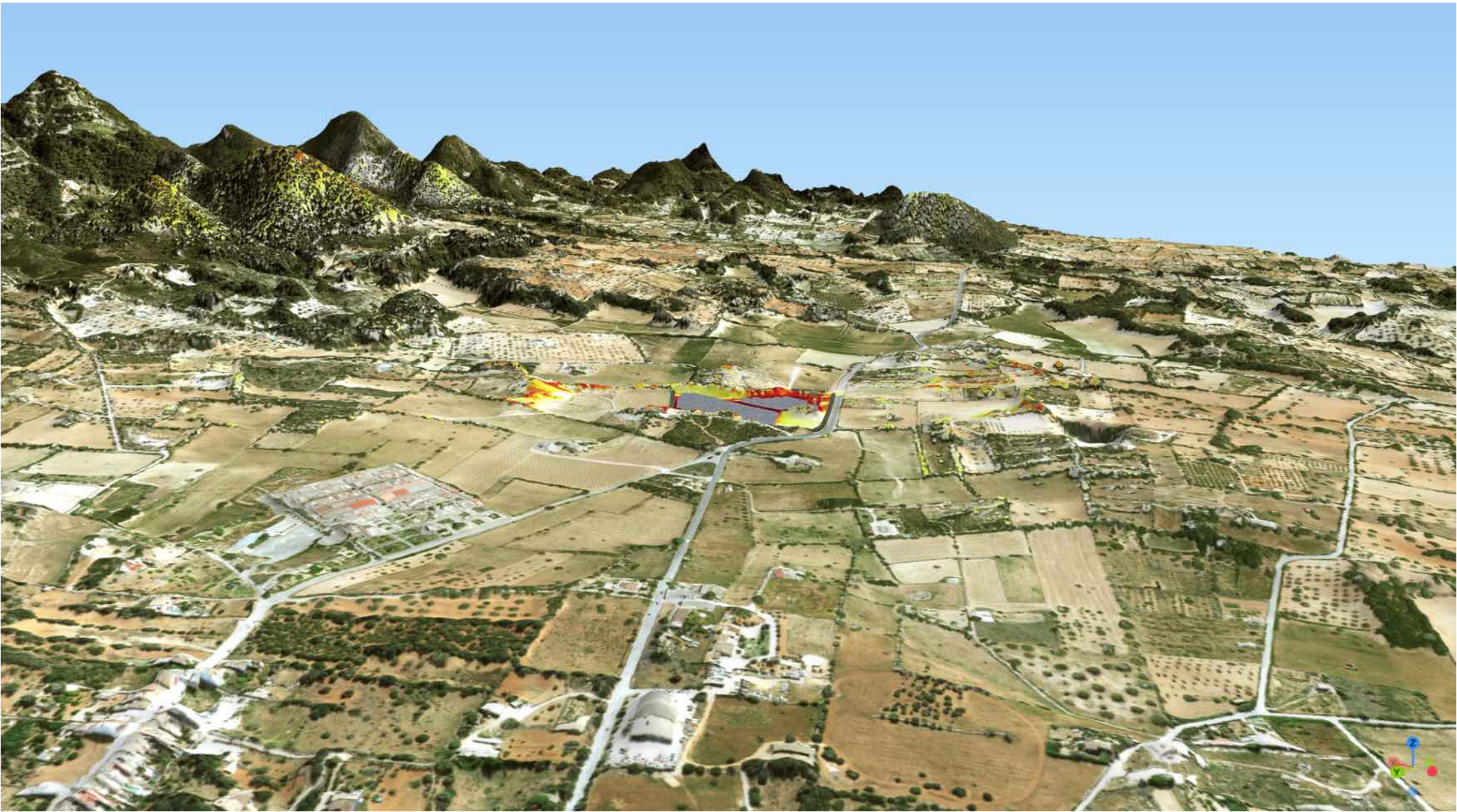
Cuenca visual del proyecto (áreas con accesibilidad visual)

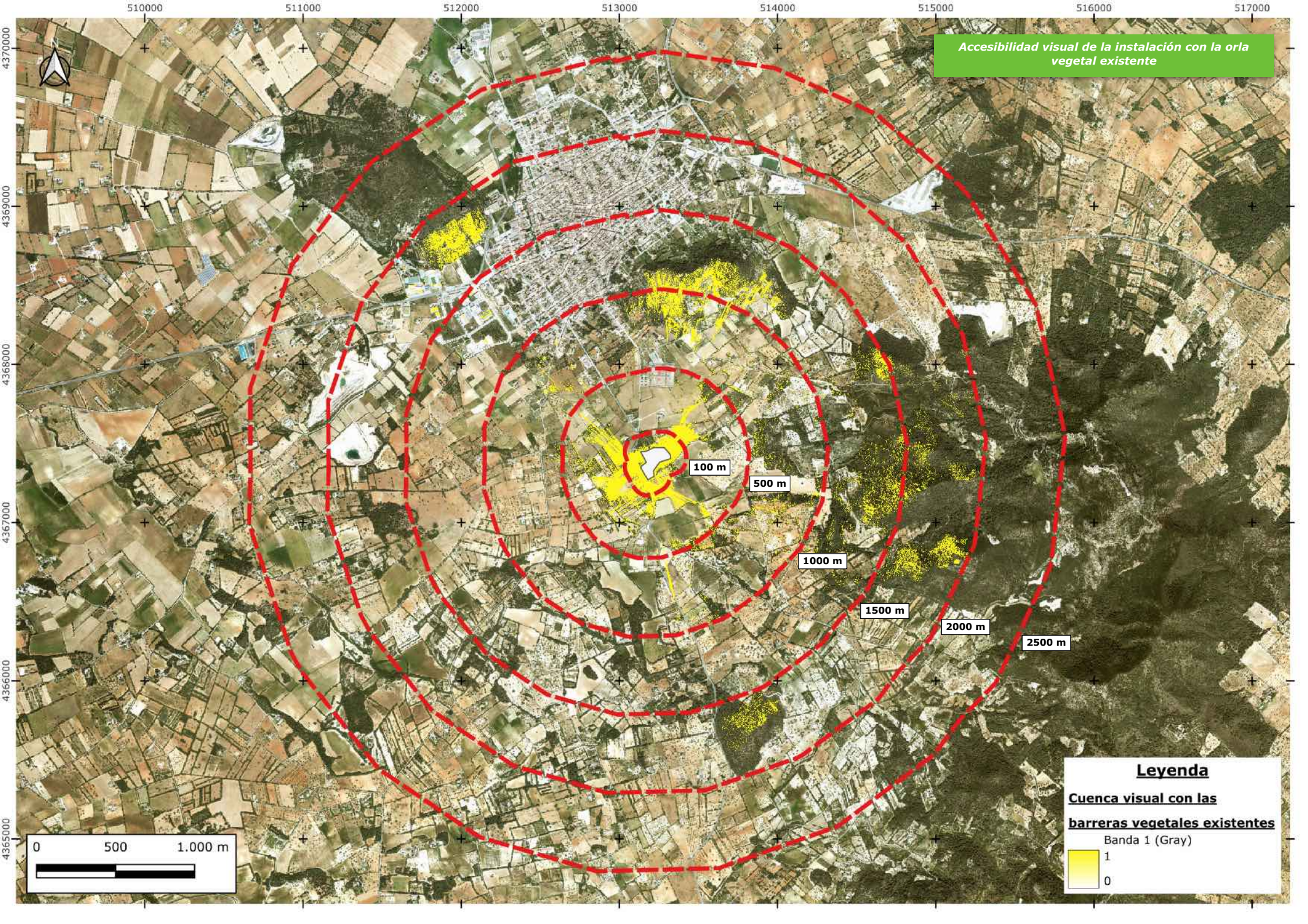
Para el área de estudio (cuenca visual potencial) de 19,6 km² (r=2,5 km desde la instalación) se han identificado las áreas del territorio desde las cuales, sin y con medidas de atenuación de la visibilidad, puede existir accesibilidad visual a los nuevos elementos implantados.

Del estudio de las cuencas visuales potenciales debe tenerse en cuenta que:

- En las zonas identificadas como “visible” no implican necesariamente que sea observable el conjunto de la instalación, sino que es probable que la instalación sólo sea visible parcialmente, más teniendo en cuenta las medidas de integración paisajística. En este sentido, se ha utilizado un modelo experimental en que se aprecia la importancia en función del número de puntos de referencia que podrán observarse desde cada punto del territorio.
- La importancia de los focos visuales depende, entre otros, de la distancia respecto al proyecto. La visibilidad es inversamente proporcional a la distancia, por lo que se considera que, a partir de cierta distancia, las actuaciones del proyecto no serán prácticamente distinguibles de las actuaciones del entorno. Se consideran como focos visuales más relevantes los situados dentro del radio de 1 km.

A continuación se aportan los resultados obtenidos del estudio de cuencas visuales, donde se ha identificado y grafiado las zonas desde las que puede resultar visible el proyecto y que servirán de base para el análisis de la visibilidad mediante las modelizaciones 3D.





Accesibilidad visual de la instalación con la orla vegetal existente

100 m

500 m

1000 m

1500 m

2000 m

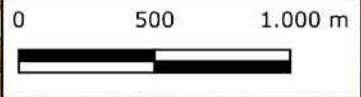
2500 m

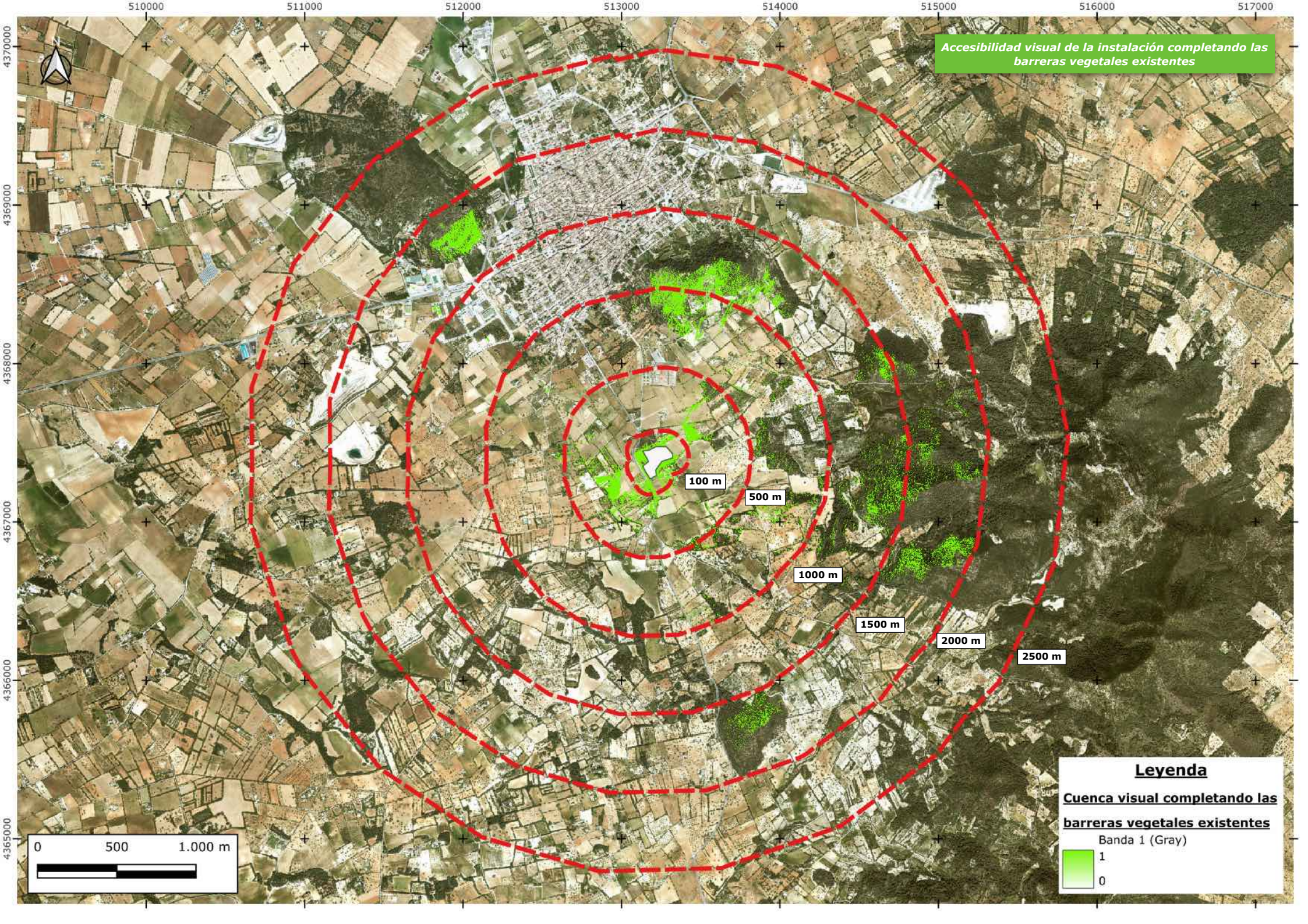
Leyenda

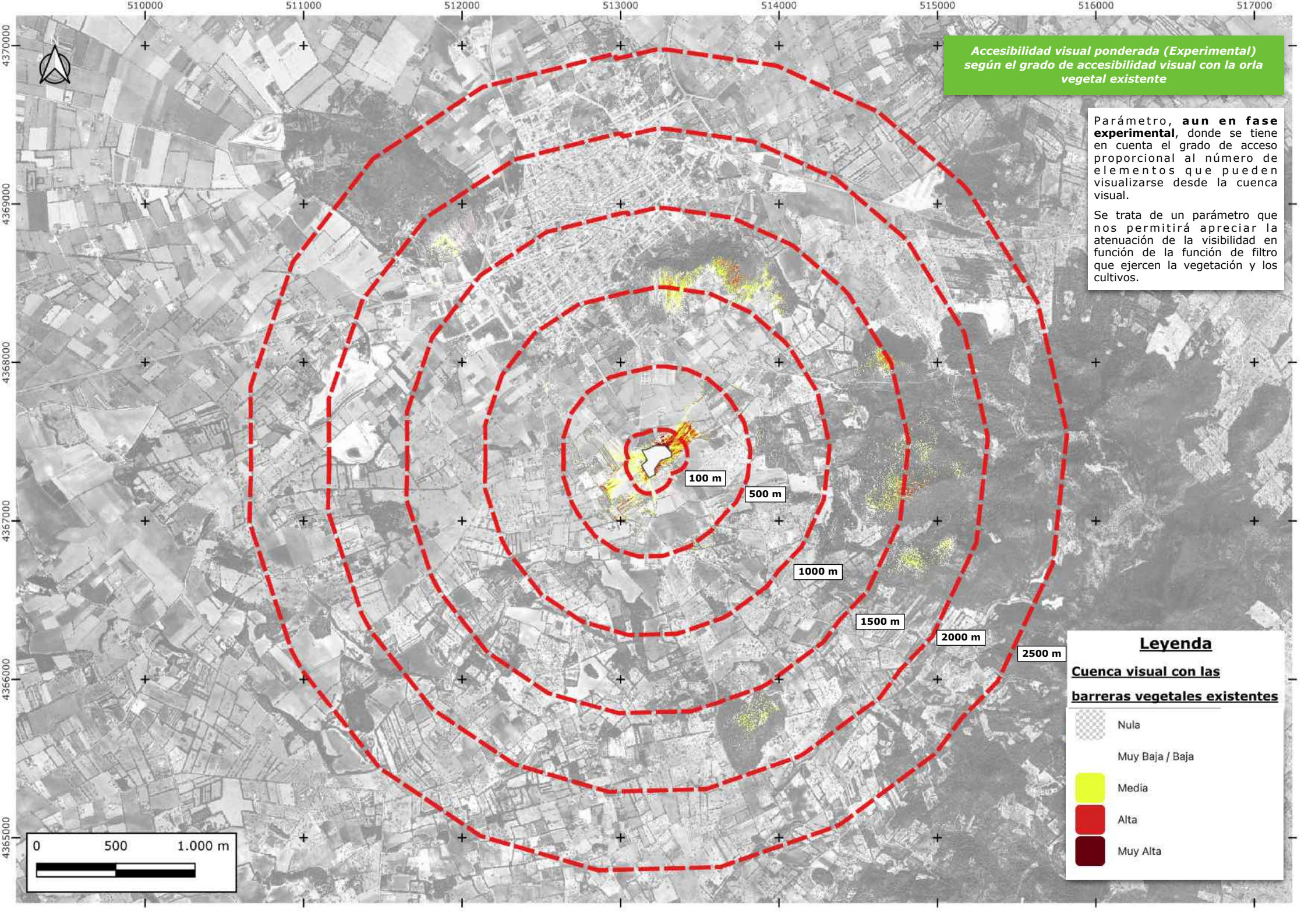
Cuenca visual con las barreras vegetales existentes

Banda 1 (Gray)

1
0







Accesibilidad visual ponderada (Experimental)
según el grado de accesibilidad visual con la orla vegetal existente

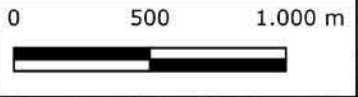
Parámetro, **aun en fase experimental**, donde se tiene en cuenta el grado de acceso proporcional al número de elementos que pueden visualizarse desde la cuenca visual.

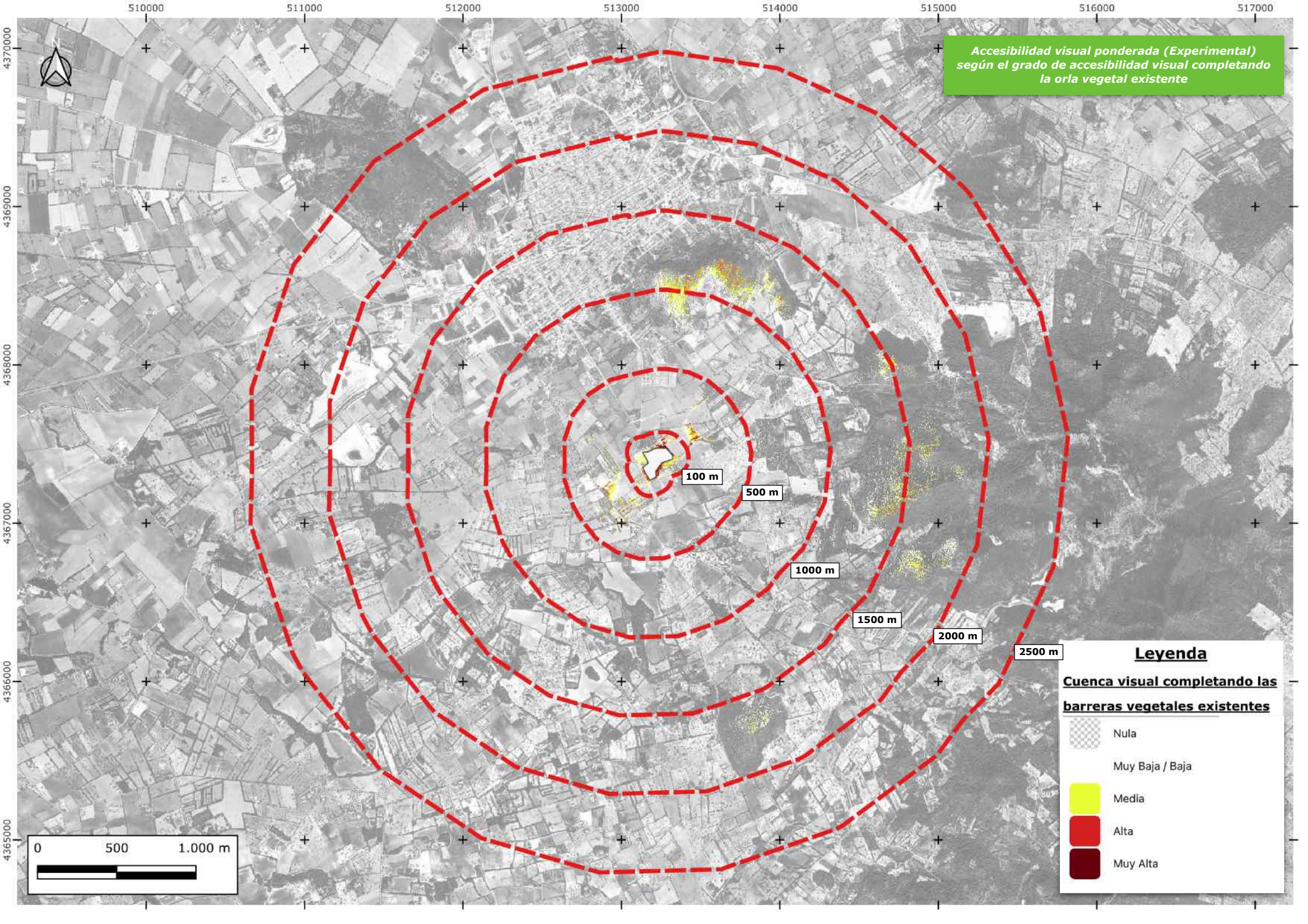
Se trata de un parámetro que nos permitirá apreciar la atenuación de la visibilidad en función de la función de filtro que ejercen la vegetación y los cultivos.

Legenda

Cuenca visual con las barreras vegetales existentes

	Nula
	Muy Baja / Baja
	Media
	Alta
	Muy Alta





De acuerdo con los resultados del estudio de visibilidad, la instalación podrá resultar visible:

Cuenca visual	Área visible	Porcentaje respecto a la superficie total estudiada
Altura placas 3,18 m y baterías 3,4 m con la vegetación perimetral existente	0,59 km ²	3,01 %
Altura placas 3,18 m y baterías 3,4 m completando las barreras vegetales existentes	0,46 km ²	2,35 %
Superficie total cuenca visual	19,6 km ²	

De los resultados obtenidos en el estudio de cuencas visuales se realizan las siguientes consideraciones:

- De acuerdo con los resultados, se considera que la instalación, para ambos supuestos analizados, resultará visible en una superficie extremadamente reducida de la cuenca estudiada (<5%).
- Tal y como puede observarse en la cartografía, las zonas identificadas con mayor visibilidad del proyecto corresponden principalmente al entorno próximo y a zonas topográficamente elevadas.
- Se considera que la visibilidad identificada en el estudio de cuencas es aún menor que la indicada, dado que algunas de las zonas identificadas corresponden a la copa de arbolado o a los tejados de los edificios de mayor altura, descartándose estos puntos como foco de observación.

En ambos supuestos, la visibilidad principal de la instalación se produce desde los puntos más elevados del territorio, por lo que se analizará con detalle si aparecen focos de observación significativos.

- Si bien las barreras existentes ya hacen que la accesibilidad visual sea muy reducida, con la barrera se reduce significativamente la accesibilidad visual desde los puntos más próximos y para los cuales sería más importante el acceso visual de la instalación.



- Debe tenerse en cuenta que se ha realizado el estudio de cuencas visuales para la vegetación existente completada con vegetación con una altura de arbolado de 3 m, pero es muy probable que, con el tiempo, este arbolado adquiera una altura superior, por lo que la visibilidad de la instalación irá disminuyendo con el tiempo.

Habiéndose obtenido los resultados expuestos, continuación se complementará el análisis de la visibilidad desde los focos visuales identificados mediante modelizaciones 3D, dado que se considera necesario determinar el grado de visibilidad de la instalación en cada caso (visibilidad total o parcial de la instalación), así como la efectividad de la barrera visual completada.

Modelización 3D del proyecto

Para continuar con el análisis de la visibilidad del proyecto y del conjunto de proyectos de la parcela desde los focos visuales identificados, se aportan a continuación diferentes imágenes obtenidas mediante modelización 3D, en la que se ha representado la implantación de los nuevos elementos.

En la modelización 3D se han incluido:

- Placas FV: 3,18 m altura.
- Edificaciones y baterías: 2,44 hasta 3,4 m de altura.
- Barrera vegetal: se han representado ejemplares de olivo/acebuche y mata.

Se aporta la representación de la vegetación con la barrera vegetal desarrollada, donde el arbolado se ha representado con una altura de 3 m. En el análisis paisajístico se hace referencia a barrera vegetal efectiva considerándose la situación en la que ésta ya ha alcanzado 3 m. Debe tenerse en cuenta que este arbolado puede alcanzar alturas superiores, por lo que la efectividad se irá incrementando con el tiempo.

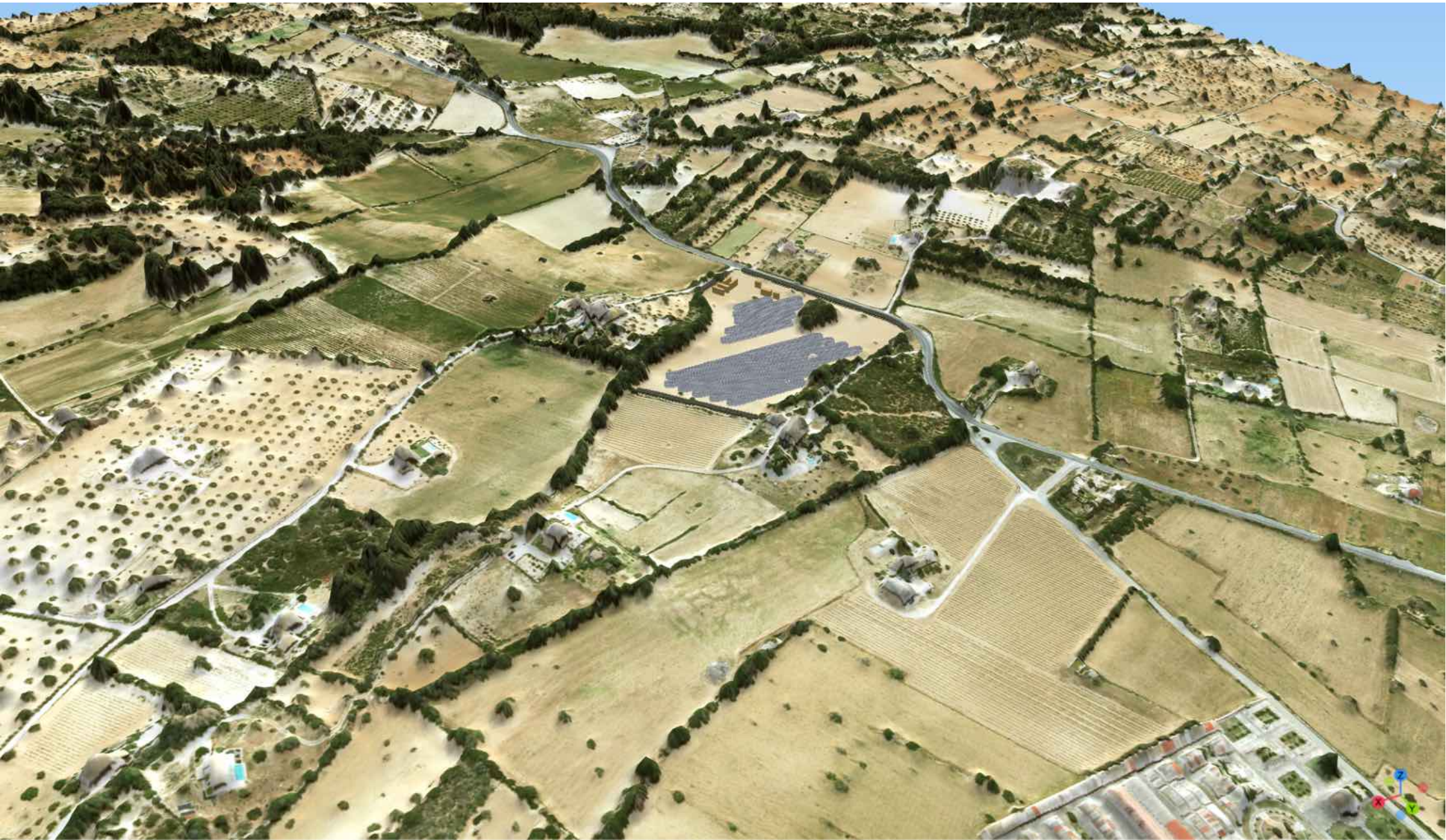
Nota.- Hay que tener presente que los modelos de arbolado utilizados para la representación 3D, corresponden a ejemplares desarrollados. Es probable, que cuando se implanten, no dispongan del mismo nivel de desarrollo.

Debe tenerse en cuenta que la resolución de la modelización 3D disminuye de forma inversamente proporcional a la superficie representada, por tanto a mayor proximidad, la representación 3D del ámbito se aprecia con mayor detalle y realismo (edificaciones y arbolado) pero cuando se representa un ámbito mayor para estudiar el impacto paisajístico más lejano, este nivel de realismo y detalle disminuyen.

En la modelización 3D se han coloreado ligeramente los nuevos elementos para facilitar su visualización, no obstante, en la realidad estos elementos quedan más integrados en el espectro cromático del entorno que los utilizados en el modelo.

Igualmente, para facilitar la visualización del proyecto se aportan a continuación imágenes tomadas desde diferentes focos sobreelevados. A la altura de cualquier observador en el terreno, tal y como se observará más adelante, el proyecto resultará menos visible.





Visibilidad ponderada del proyecto sobre la representación 3D

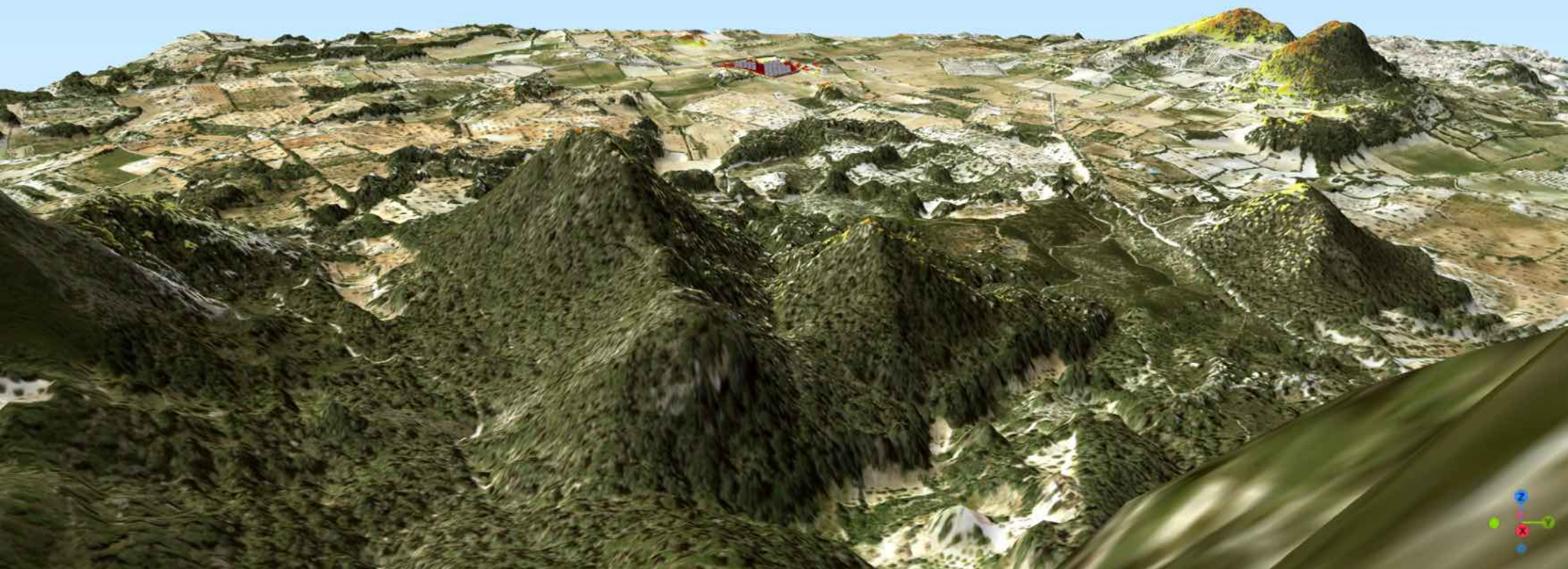
En las siguientes imágenes puede observarse la representación de la accesibilidad visual sobre una imagen 3D, pudiéndose apreciar que la cuenca visual se produce principalmente en focos de observación sobreelevados situados a media y larga distancia, donde aparecen puntos de observación de interés, que se estudiarán con detalle.

Se descarta la visibilidad relevante desde el entorno inmediato, y principalmente desde la carretera Ma-14.



Las placas se han simulado utilizando colores que resulten perceptibles para facilitar la localización de la instalación, si bien en la realidad el cromatismo es más oscuro, pudiendo existir menor contraste.

Debe tenerse en cuenta que la resolución de la modelización 3D disminuye de forma inversamente proporcional a la superficie representada, por tanto a mayor proximidad, la representación 3D del ámbito se aprecia con mayor detalle y realismo (edificaciones y arbolado) pero cuando se representa un ámbito mayor para estudiar el impacto paisajístico más lejano, este nivel de realismo y detalle disminuyen.

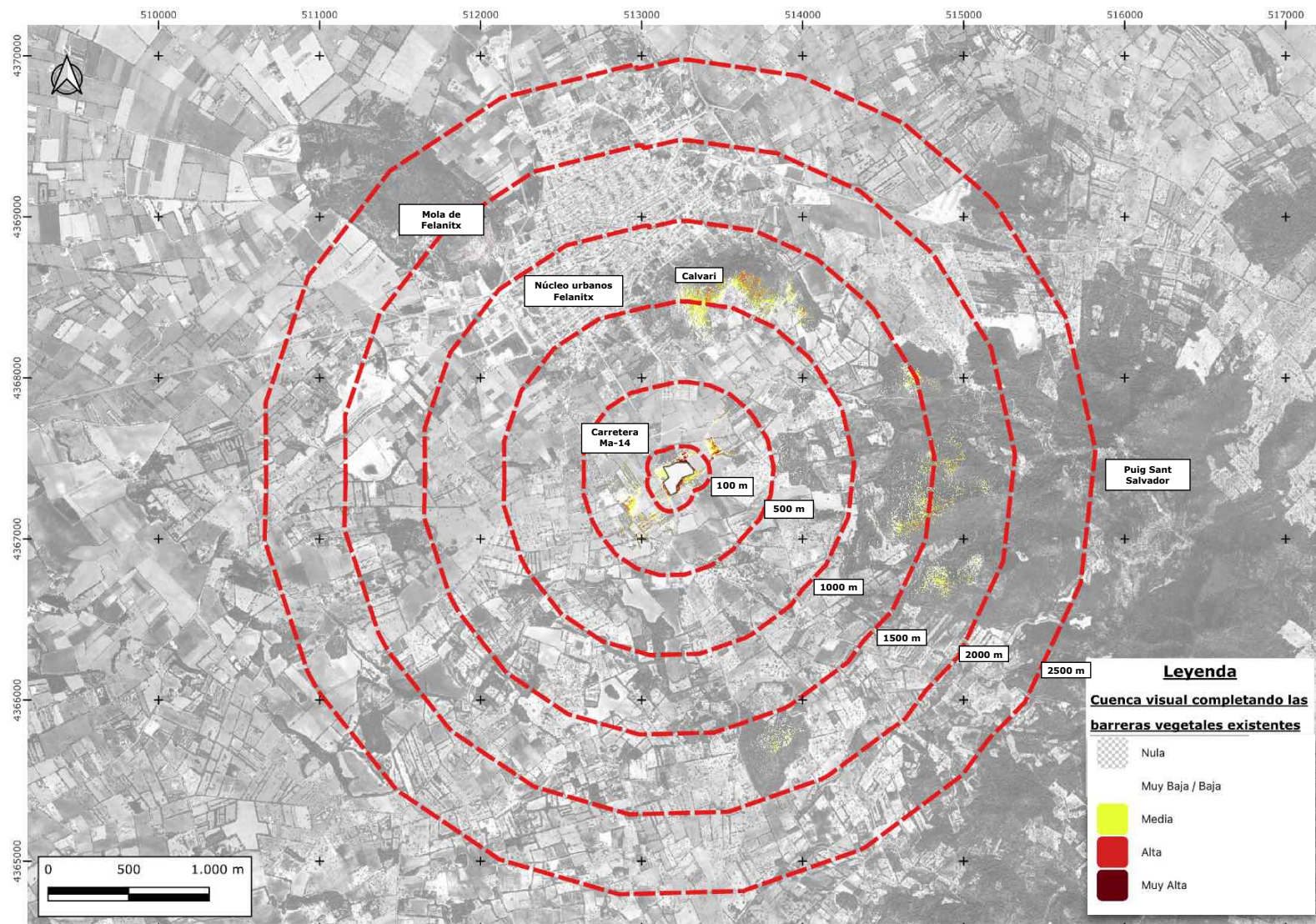




Focos de observación potenciales

En el área de estudio, se identifican los siguientes focos paisajísticos potenciales a efectos de la valoración de la incidencia paisajística:

- 1.- Focos de observación inmediatos y próximos: carretera Ma-14.
- 2.- Focos de observación situados a media y larga distancias:
 - Núcleo urbano de Felanitx.
 - Calvari.
 - Puig de Sant Salvador: Santuari y Monument a Crist Rei (ubicado fuera de la zona de estudio pero considerado de especial interés).
 - Sa Mola de Felanitx.



FOCOS VISUALES INMEDIATOS Y PRÓXIMOS

De acuerdo con los resultados del estudio de cuencas visuales, cuando sean efectivas las medidas de integración paisajística propuestas, la instalación prácticamente no resultará visible desde la carretera Ma-14 (exceptuando la zona de acceso a la instalación), ni desde las parcelas próximas.



FOCOS VISUALES MEDIA DISTANCIA

Núcleo urbano de Felanitx

De acuerdo con los resultados del estudio de cuencas visuales, no se han identificado focos de visibilidad desde el núcleo urbano de Felanitx.



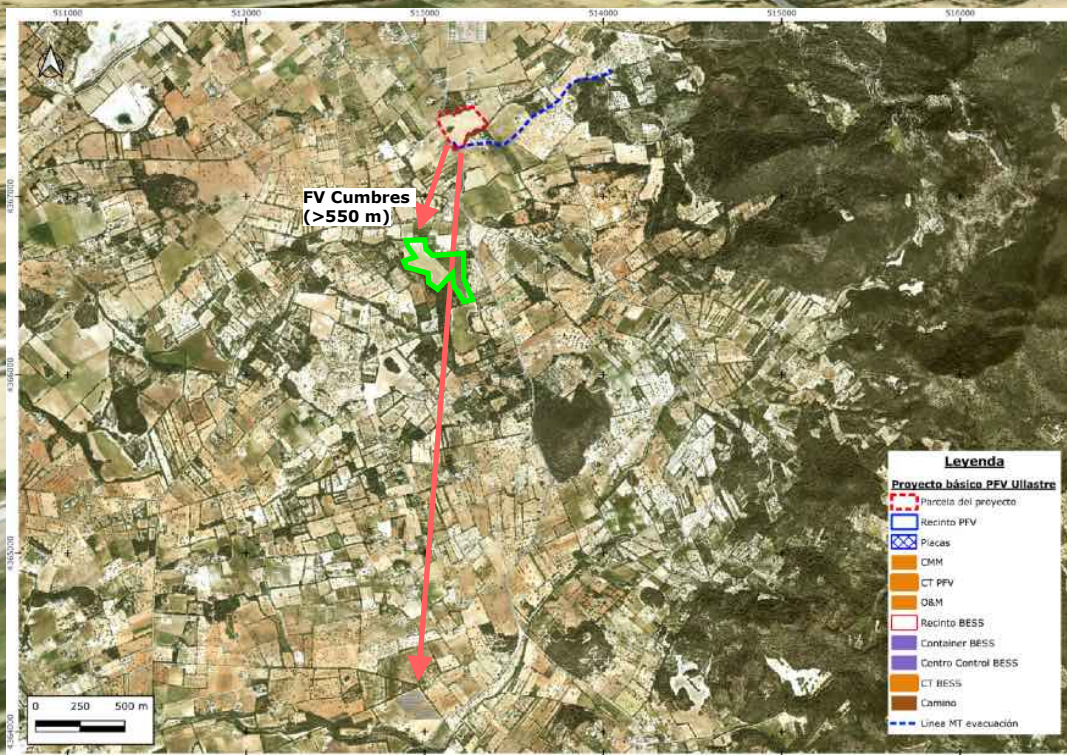
Calvari

Entre los focos de observación de media distancia encontramos la ermita del Calvari, así como la casa Bellavista, donde los espacios del *puig* orientados hacia el sector pueden ser significativos.

La distancia es 1 km, aproximadamente.

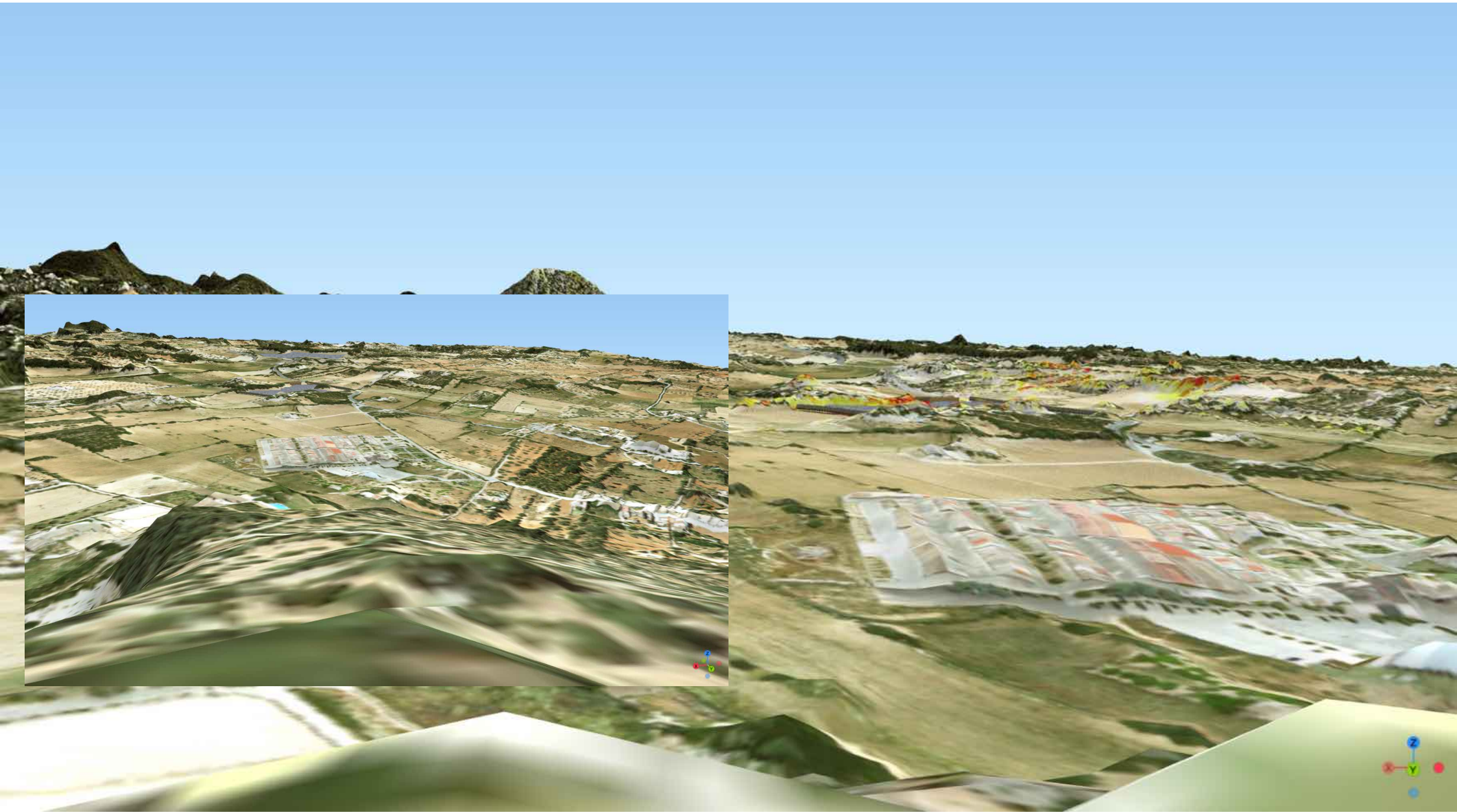


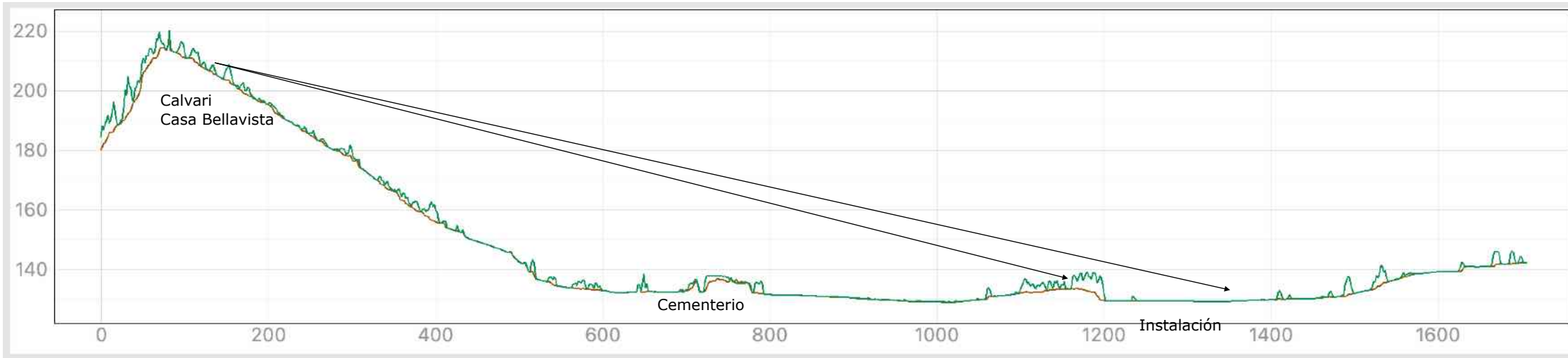
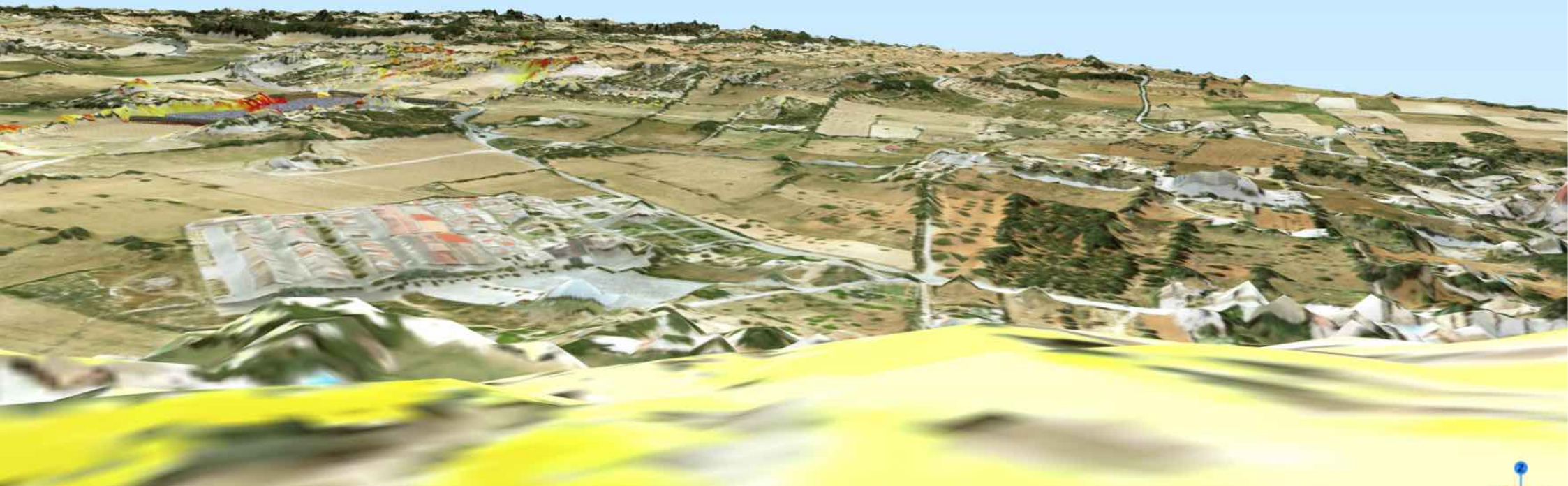
Debe tenerse en cuenta que la resolución de la modelización 3D disminuye de forma inversamente proporcional a la superficie representada, por tanto a mayor proximidad, la representación 3D del ámbito se aprecia con mayor detalle y realismo (edificaciones y arbolado) pero cuando se representa un ámbito mayor para estudiar el impacto paisajístico más lejano, este nivel de realismo y detalle disminuyen.



Localización de las instalaciones FV más próximas.





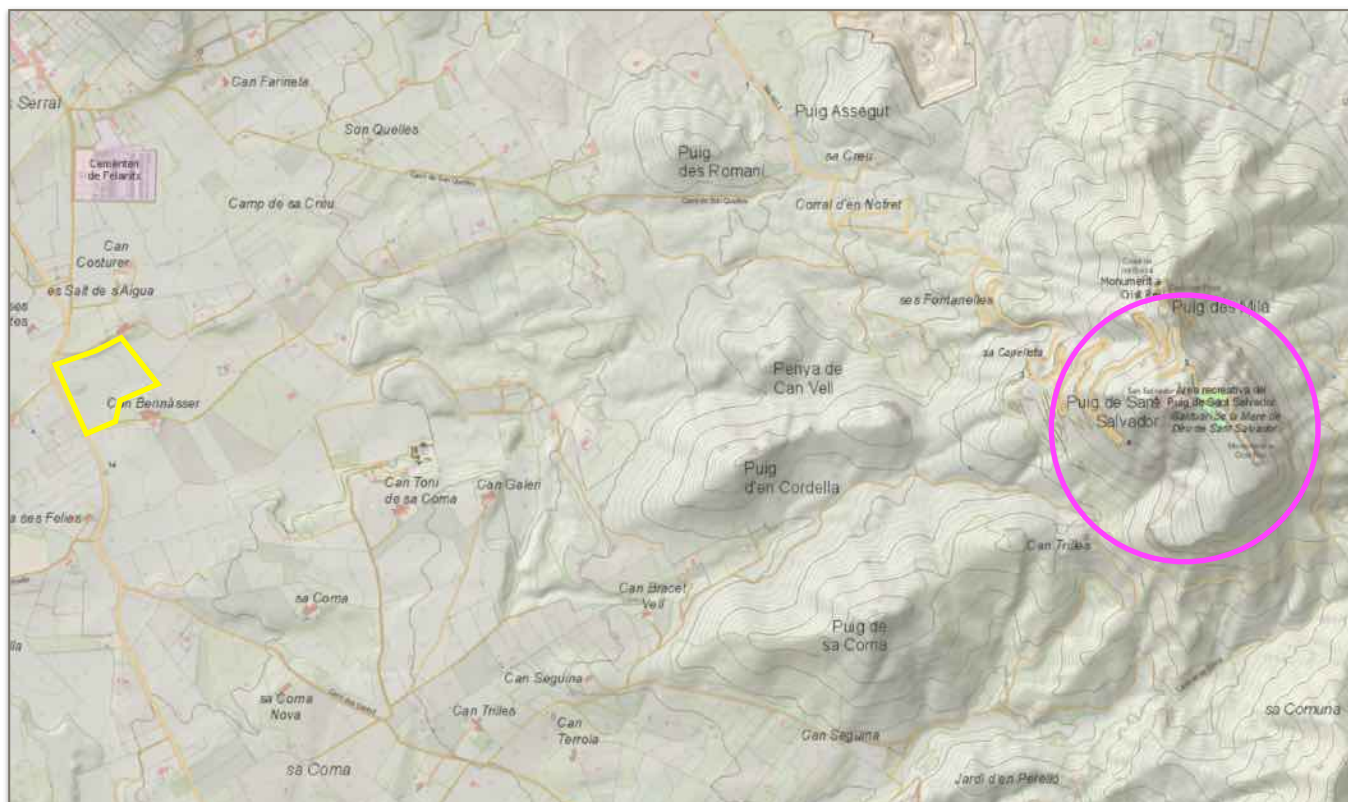
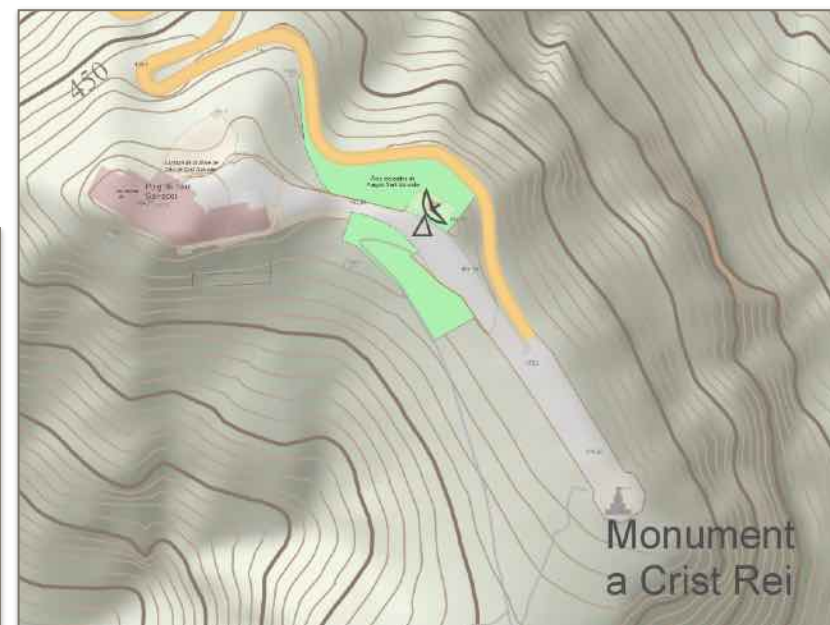


Desde el espacio próximo a la ermita, en la zona alta de la montaña orientada hacia el sur con acceso público, la topografía y vegetación ocultan casi toda la superficie de la planta, donde aproximadamente el 75 % de la superficie queda resguardada visualmente por la vegetación arbórea y la zona visible corresponde a un ángulo estrecho de la visión vertical, y del paisaje observado. Igualmente se tratará de una franja gris-azulada, que estará enmarcada entre dos franjas forestales de verde oscuro, por lo que cromáticamente, teniendo en cuenta la dimensión de la franja, se considera que la visibilidad será parcial y puntual, teniendo en cuenta la atenuación de la visibilidad con al distancia.

FOCOS VISUALES LARGA DISTANCIA

Puig de Sant Salvador

Los focos de observación lejanos, potencialmente significativos, situados en puntos elevados de la Serra de Llevant y que presentan concentraciones importantes de personas son del Puig de Sant Salvador (santuario y monumento al Sant Crist).



<i>Foco potencial</i>		<i>Altura observación</i>	<i>Distancia km</i>	<i>Caracterización</i>	
Puig de Sant Salvador	Santuari de la Mare de Déu de Sant Salvador	485 m	2,5-3 km	Monasterio con uso turístico	Las zonas de uso público no se encuentran orientadas hacia la zona del proyecto. Únicamente desde algunas ventanas de la edificación.
	Monument a Crist Rei	470 m	2,5-3 km	Elemento diferenciado del conjunto del santuario, en una elevación separada del conjunto.	Entorno accesible del monument



Monument a Crist Rei. Puig de Sant Salvador



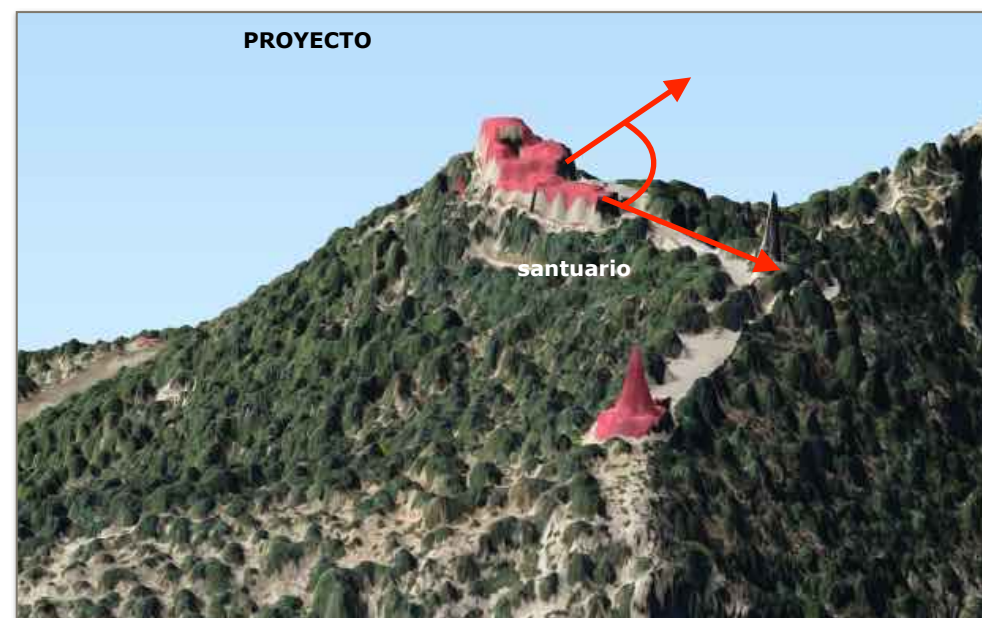
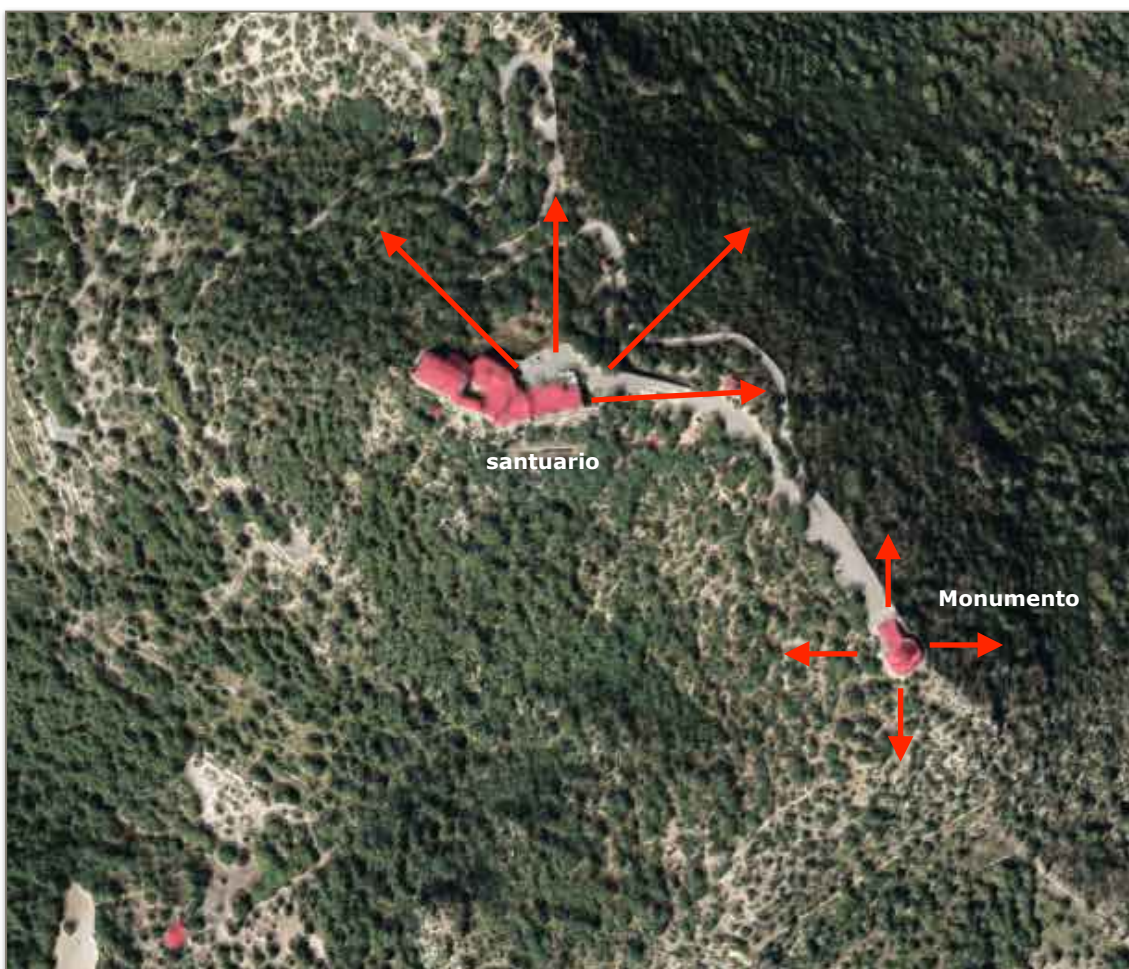
Monument a Crist Rei. Puig de Sant Salvador



Santuari de Sant Salvador. Puig de Sant Salvador

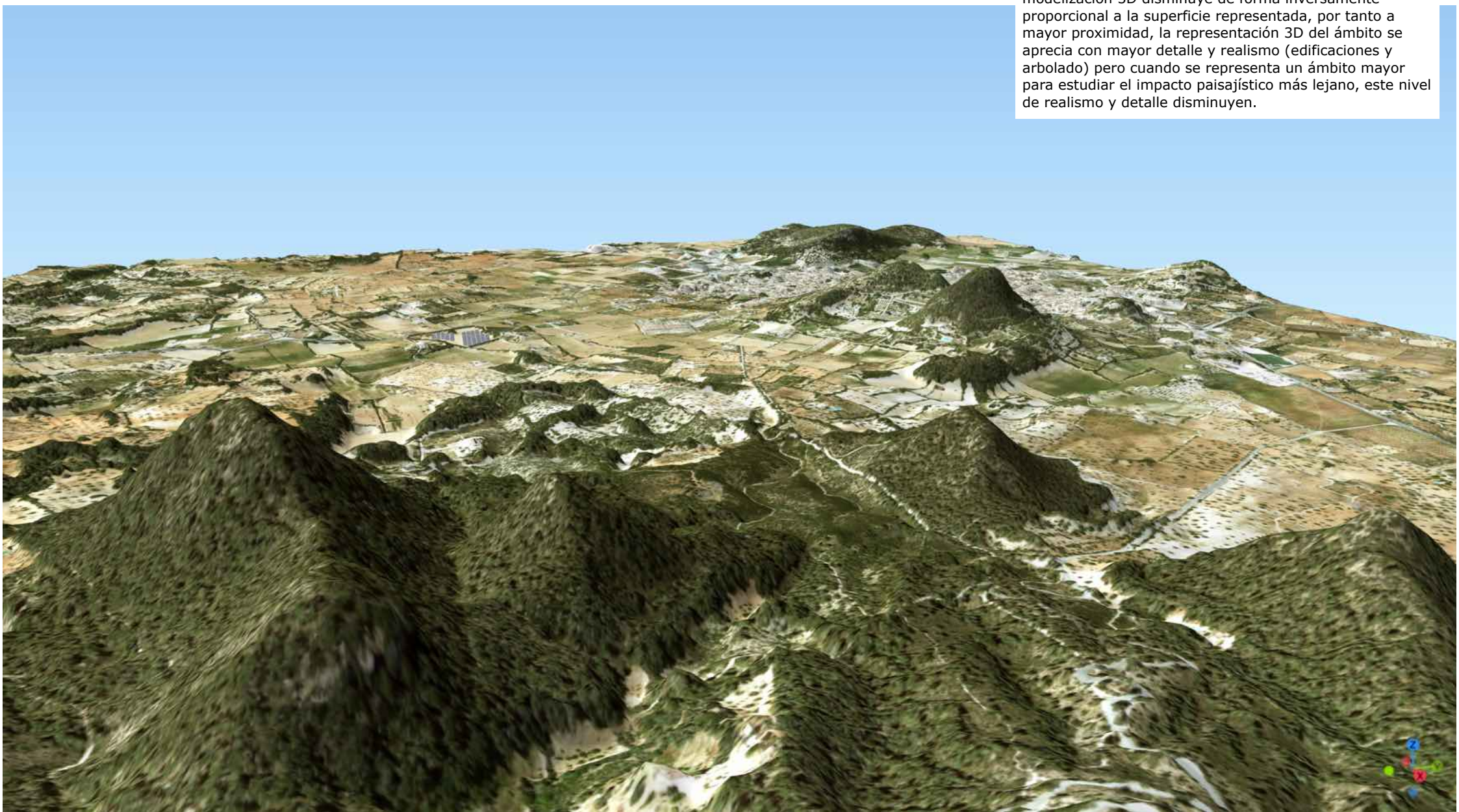
Las zonas de uso público del santuario se encuentran abiertas en dirección norte a Este, no presentando zonas de uso público relevantes orientadas en dirección Oeste, que es hacia donde se proyecta la instalación.

En sentido diferente, el monumento es un punto de observación abierto en todas direcciones, si bien presenta una intensidad de uso inferior al santuario, es un punto de interés paisajístico.





Debe tenerse en cuenta que la resolución de la modelización 3D disminuye de forma inversamente proporcional a la superficie representada, por tanto a mayor proximidad, la representación 3D del ámbito se aprecia con mayor detalle y realismo (edificaciones y arbolado) pero cuando se representa un ámbito mayor para estudiar el impacto paisajístico más lejano, este nivel de realismo y detalle disminuyen.



Sa Mola de Felanitx

Sa Mola de Felanitx se ubica a más 1,8 km. Actualmente desde este foco puede observarse el conjunto del núcleo de Felanitx.



Se descarta, teniendo en cuenta el paisaje actualmente observado y la distancia que atenúa la visibilidad, que la instalación FV sea distinguible de otras transformaciones del entorno.



Otros aspectos de interés paisajístico

Puntos de observación singulares

En el capítulo de análisis de la visibilidad del proyecto se ha estudiado la visibilidad desde los focos de observación identificados la cuenca visual del proyecto y los focos considerados singulares ubicados en un entorno de 3 km. Véase el análisis y conclusiones en el apartado específico.

Elementos paisajísticos según el artículo 20.2 del Real decreto legislativo 7/2015

Según el artículo 20.2 del *Real decreto legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana*:

Article 20 Criteris bàsics d'utilització del sòl

2. Les instal·lacions, construccions i edificacions hauran d'adaptar-se, en el bàsic, a l'ambient en què estiguessin situades, i a aquest efecte, en els llocs de paisatge obert i natural, sigui rural o marítim, o en les perspectives que ofereixin els conjunts urbans de característiques historicoartístiques, típics o tradicionals, i en els voltants de les carreteres i camins de trajecte pintoresc, no es permetrà que la situació, massa, altura dels edificis, murs i tancaments, o la instal·lació d'altres elements, limiti el camp visual per a contemplar les bel·leses naturals, trenqui l'harmonia del paisatge o desfiguri la perspectiva pròpia d'aquest.

La instalación propuesta, teniendo en cuenta las características, ubicación y dimensiones, y con las medidas de integración paisajística proyectadas, no supondrá una limitación del campo visual para contemplar el entorno.

El proyecto ha previsto medidas de integración paisajística que consisten en la ampliación de la barrera vegetal existente así como el acabado de los nuevos elementos, para favorecer lo máximo posible la integración de los elementos en el entorno.

Capacidad de absorción visual desde los focos de observación externos

Vulnerabilidad: Fragilidad – capacidad de absorción visual del proyecto por parte del entorno

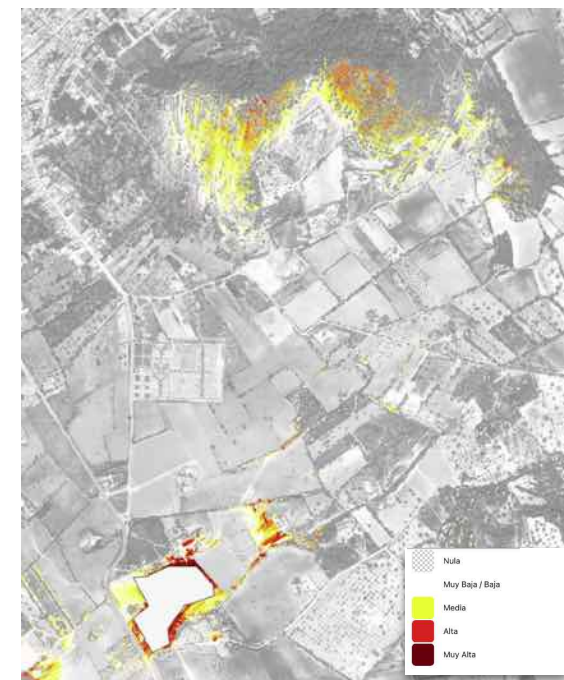
La fragilidad visual se refiere a la respuesta de un paisaje ante las acciones humanas, midiendo el deterioro que podría experimentar debido a ciertas intervenciones. Se utiliza para evaluar la vulnerabilidad del paisaje. Lo opuesto a la fragilidad visual es la capacidad de absorción visual, que se entiende como la capacidad del paisaje para aceptar cambios sin que su calidad visual se deteriore. En resumen, a mayor fragilidad, menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Se considera, una vez analizada la incidencia paisajística de la instalación, que la instalación resultará principalmente visible desde los focos visuales topográficamente elevados situados a media y larga distancia. Se descarta una visibilidad relevante desde focos visuales inmediatos y próximos, donde la incidencia visual podría ser mayor.

Para los focos visuales de interés situados a media distancia, destaca el Calvari (aproximadamente a 1 km de la instalación), desde donde probablemente resultará más visible la instalación. Se considera que, desde el espacio próximo a la ermita, en la zona alta de la montaña orientada hacia el sur con acceso público, la topografía y vegetación ocultan casi toda la superficie de la planta, donde aproximadamente el 75 % de la superficie queda resguardada visualmente por la vegetación arbórea y la zona visible corresponde a un ángulo extremadamente estrecho de la visión vertical, y del paisaje observado.

Estos resultados coinciden con la cuenca visual ponderada, donde en general puede observarse que la visibilidad desde este foco visual será baja y coincide en muchos casos con zonas de arbolado.

Igualmente se tratará de una franja gris-azulada, considerándose que únicamente se producirá un reducido cambio cromático en el paisaje observado, teniendo en cuenta la dimensión de la franja, que la visibilidad será parcial y puntual, teniendo en cuenta la atenuación de la visibilidad con al distancia.



Para los focos de interés analizados situados a distancias superiores a 2 km, se considera que la zona visible del proyecto corresponde a un ángulo estrecho de la visión vertical, y reducido respecto al conjunto del paisaje observado, donde puede observarse un paisaje rústico transformado así como el núcleo urbano de Felanitx. El cambio producido en el paisaje observado es básicamente cromático, dado que se trata de infraestructuras con dominancia horizontal que no suponen el apantallamiento del paisaje observado, por lo que la capacidad de absorción visual es alta, teniendo en cuenta la distancia respecto al ámbito del proyecto.

Para el conjunto de la cuenca visual estudiada se considera que la capacidad de absorción visual es media-alta.

Efectos sinérgicos y acumulativos

Según la información disponible, junto al proyecto aparece una instalación actualmente en tramitación: FV Cumbres (RE028/24). En relación con las instalaciones existentes, no aparecen instalaciones fotovoltaicas próximas, donde la más cercana se encuentra a 3 km, de acuerdo con el reconocimiento efectuado de la foto aérea de 2023.

Teniendo en cuenta la proximidad de ambas instalaciones, se considera que podrían ser covisibles desde los focos visuales ubicados a media y larga distancia, en concreto desde el Calvari y desde el Puig de Sant Salvador. En cualquier caso, en relación con el impacto paisajístico de cada instalación, debe tenerse en cuenta que:

- La importancia de los focos visuales depende, entre otros, de la distancia respecto al proyecto. La visibilidad es inversamente proporcional a la distancia, por lo que se considera que, a partir de cierta distancia, las actuaciones del proyecto no serán prácticamente distinguibles de las actuaciones del entorno. Se consideran como focos visuales más relevantes los situados dentro del radio de 1 km.
- Además, la resolución de la modelización 3D disminuye de forma inversamente proporcional a la superficie representada, por tanto a mayor proximidad, la representación 3D del ámbito se aprecia con mayor detalle y realismo (edificaciones y arbolado) pero cuando se representa un ámbito mayor para estudiar el impacto paisajístico más lejano, este nivel de realismo y detalle disminuyen.
- La praxis general para este tipo de instalaciones es prever medidas de integración para disminuir el impacto paisajístico, entre las que se encuentran proyectar una barrera vegetal con estrato arbóreo y arbustivo, utilizando especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico. Todas las instalaciones, ejecutadas y en tramitación, prevén barreras vegetales, que cuando se encuentren desarrolladas, atenuarán o evitarán la visibilidad de las instalaciones.

Calvari

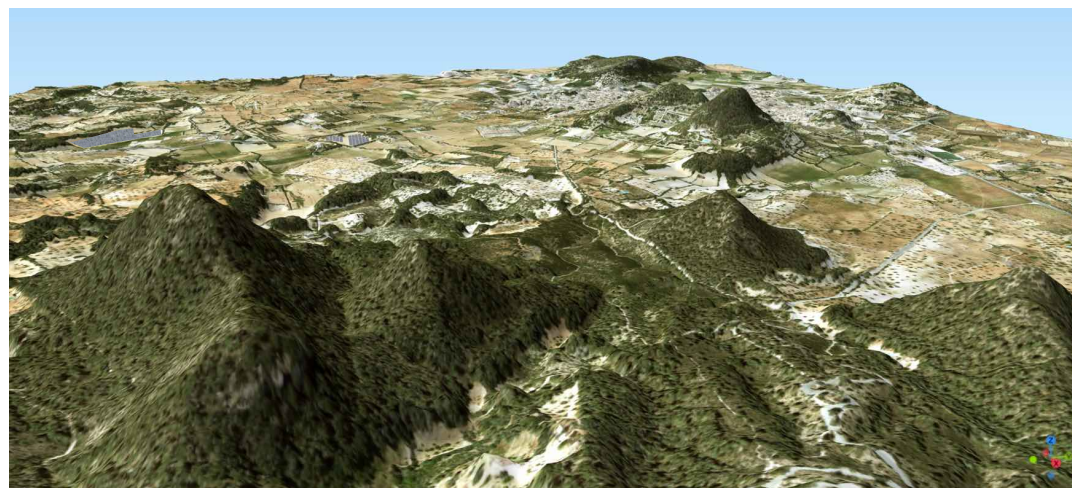
Desde este foco visual serán observables ambas instalaciones, tal y como puede observarse en la modelización, del mismo modo que puede observarse un paisaje rústico transformado.

Se trata del foco visual más relevante por la proximidad a la instalación de Ullastre (aprox. 1 km), si bien, se encuentra bastante más alejada de la instalación de Cumbres (aprox. 2 km), por lo que la visibilidad de esta última será muy inferior y poco perceptible desde las pocas zonas desde donde podrían ser observables ambas instalaciones.

Puig de Sant Salvador

Tal y como se ha justificado anteriormente, únicamente la zona del Monument es un punto de observación abierto en todas direcciones, si bien presenta una intensidad de uso inferior al santuario, es un punto de interés paisajístico. El santuario no dispone de zonas de observación orientadas al ámbito de ambos proyectos.

Debe tenerse en cuenta que se trata de un foco situado a más de 2,5 km de la instalación Ullastre y a más de 3 km de la instalación Cumbres. Desde este foco visual se observa un paisaje rústico transformado así como el núcleo de Felanitx, entre otras transformaciones.



Se considera, teniendo en cuenta la distancia, que se tratará de un reducido cambio cromático con dominancia horizontal sin incidencia relevante en relación con el paisaje actualmente observado.

Evaluación del impacto paisajístico

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Mejoras ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibilidad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Paisaje	Paisaje	Ejecución de las obras: Implantación de distintas instalaciones y conexiones eléctricas.	Transformación visual del espacio por la ejecución del proyecto. La pérdida de calidad se produce con el acondicionamiento del terreno y la introducción de los nuevos elementos. Durante la fase de ejecución se producirán alteraciones del paisaje, fundamentalmente derivados de la eliminación de vegetación, la implantación de los nuevos elementos y por la apertura de zanjas. Se ha estudiado la visibilidad del proyecto sin las medidas de integración paisajística en un área de 19,6 km ² (radio de 2,5 km). De acuerdo con los resultados del estudio de visibilidad, la instalación (en fase de ejecución) podrá resultar visible en un área de 0,59 km ² , tratándose de 3% del área estudiada, tratándose de un ámbito muy reducido dentro de la cuenca visual estudiada. Estos cambios durante la ejecución resultarán visibles principalmente desde los focos visuales inmediatos al ámbito del proyecto y desde focos sobreelevados situados más alejados. Se trata de un impacto temporal, hasta que las medidas propuestas sean efectivas. Podrán establecerse medidas adicionales, temporales, si así lo establecen las administraciones competentes. En relación con el impacto paisajístico sinérgico y/o acumulativo con otras instalaciones próximas podrían producirse efectos más relevantes desde los focos visuales inmediatos, principalmente desde la carretera Ma-14, si bien se trataría de un reducido tramo de la infraestructura.	Parcela y su entorno	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la calidad paisajística por introducción de nuevos elementos. 	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del proyecto. El proyecto ha previsto la implantación de una barrera vegetal. Además, para garantizar una mayor integración de los elementos, el acabado de las superficies exteriores de los CTs, CMMs y baterías se efectuará con pintura de color ocre en las paredes, al igual que en el perímetro de las cubiertas o techo, puertas y rejillas de ventilación. 	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Se prevén medidas:	<ul style="list-style-type: none"> Se establecerán las medidas que determinen las administraciones competentes. 		Simple	Temporal, durante la ejecución de las obras	—
						Compatible	<ul style="list-style-type: none"> Se establecerán las medidas que determinen las administraciones competentes. 		Sinérgico	Reversible	—

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Mejoras ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibili dad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Paisaje	Paisaje Paisaje	<p>Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas.</p> <p>Explotación: funcionamiento y permanencia de las instalaciones fotovoltaicas.</p>	<p>Se ha estudiado la visibilidad del proyecto con las medidas de integración paisajística en un área de 19,6 km² (radio de 2,5 km). De acuerdo con los resultados del estudio de visibilidad, la instalación podrá resultar visible desde un área de 0,41 km², tratándose de 2,35% del área estudiada, tratándose de un ámbito extremadamente reducido dentro de la cuenca visual estudiada.</p> <p>Para focos visuales inmediatos y próximos, donde la capacidad de absorción visual del proyecto podría ser inferior, el proyecto está protegido visualmente por una barrera arbórea natural con arbolado de elevado porte, y se complementa con una barrera en los bordes de la instalación que no existe barrera vegetal.</p> <p>Para focos visuales sobreelevados considerados de interés situados a media y larga distancia, donde las medidas de integración paisajística no consiguen crear una barrera visual efectiva, se considera que únicamente se producirá un reducido cambio cromático en el paisaje observado, teniendo en cuenta la dimensión de la franja, que la visibilidad será parcial y puntual, teniendo en cuenta la atenuación de la visibilidad con al distancia. Por tanto, la zona visible del proyecto corresponderá a un ángulo estrecho de la visión vertical, y reducido respecto al conjunto del paisaje observado, donde puede observarse un paisaje rústico transformado así como el núcleo urbano de Felanitx.</p> <p>El cambio producido en el paisaje observado es básicamente cromático, dado que se trata de infraestructuras con dominancia horizontal que no suponen el apantallamiento del paisaje observado, por lo que la capacidad de absorción visual es alta, teniendo en cuenta la distancia respecto al ámbito del proyecto.</p> <p>En relación con las instalaciones FV próximas (en tramitación), se considera que podrán ser covisibles desde el Calvari y desde el monumento del Puig de Sant Salvador. En ambos casos, teniendo en cuenta la distancia, características de la instalación, se considera que únicamente se producirá un reducido cambio cromático con dominancia horizontal sin incidencia relevante en relación con el paisaje actualmente observado</p>	Parcela y su entorno	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la calidad paisajística por introducción de nuevos elementos. 	Compatible	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del proyecto. El proyecto ha previsto la implantación de una barrera vegetal. Además, para garantizar una mayor integración de los elementos, el acabado de las superficies exteriores de los CTs, CMMs y baterías se efectuará con pintura de color ocre en las paredes, al igual que en el perímetro de las cubiertas o techo, puertas y rejillas de ventilación. Se establecerán las medidas que determinen las administraciones competentes. 	-1	Directo	Corto plazo	Recuperable
						Se prevén medidas			Simple	Temporal durante la vida útil de la planta	—
						Compatible			Sinérgico	Reversible	Continuo

Factor	Subfactor	Fase / Acción del proyecto	Efecto / Descripción del efecto	Extensión	Indicador de impacto	Juicio impacto/ Mejoras ambientales/ Juicio mejorado	Mejoras ambientales	Importancia impacto (+5 a -5)	Inmediatez Acumulación Sinergia	Momento Persisten. Reversibili- dad	Posibilidad recuperación Periodicidad Continuidad
Paisaje	Paisaje	Fase de desmantelamiento de las instalaciones	Recuperación del estado preoperacional. Desmantelamiento de los elementos que forman parte de la instalación y recuperación del paisaje previo a la fase de obras.	Parcela y su entorno	• Disminución de la calidad paisajística por introducción de nuevos elementos.	Positivo		+1	Directo	Corto plazo	—
						—			Simple	Permanen- te	—
						Positivo			No sinérgico	—	Continuo

Anexo II.- Estudio sobre el impacto directo e inducido sobre el consumo energético, la punta de demanda y las emisiones de gases de efecto invernadero, y la vulnerabilidad ante el cambio climático

Introducción

Si bien los contenidos de los estudios de evaluación de impacto se encuentran definidos por la legislación básica estatal, el Artículo 21 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 establece contenidos adicionales para los estudios que se desarrollan en el ámbito de la CAIB, entre los que se encuentran los aspectos relativos al cambio climático en el caso de las evaluaciones ordinarias.

Si bien nos encontramos en el procedimiento simplificado, se ha considerado adecuado analizar estos aspectos.

Contenidos adicionales illes balears establecidos en 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 Illes Balears

Artículo 21 Trámites y documentación de la evaluación de impacto ambiental ordinaria, de la evaluación de impacto ambiental simplificada y de la modificación de la declaración de impacto ambiental. [...]

2. Los **estudios de impacto ambiental** deben incluir, además del contenido mínimo que establece la normativa básica estatal de evaluación ambiental.

a) un **anexo de incidencia paisajística** que identifique el paisaje afectado por el proyecto, los efectos de su desarrollo y, en su caso, las medidas protectoras, correctoras o compensatorias.

b) un anexo consistente en un estudio sobre **el impacto directo e inducido sobre el consumo energético, la punta de demanda y las emisiones de gases de efecto invernadero, así como la vulnerabilidad ante el cambio climático.**

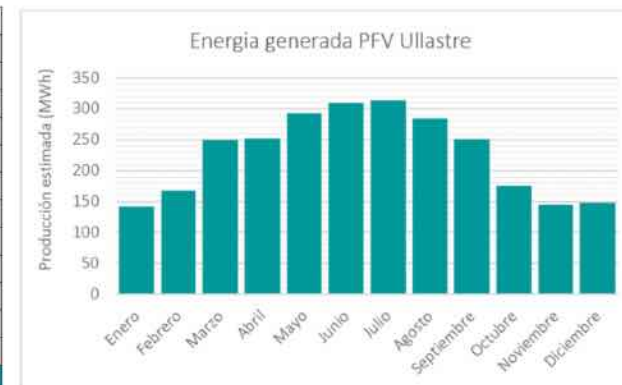
Impacto directo e inducido sobre el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero

El objeto del proyecto es desarrollar una instalación fotovoltaica para la generación y venta de energía eléctrica contribuyendo a substituir la fuentes de energía fósiles por energías renovables.

Previsión de la energía generada y entregada a la red

Se estima que esta planta fotovoltaica produzca anualmente 2.733 MWh de energía. En la siguiente tabla se presenta la energía generada mes a mes:

	MWh/mes
Enero	142,6
Febrero	167,5
Marzo	250,2
Abril	252,9
Mayo	293,1
Junio	309,1
Julio	313,9
Agosto	284,9
Septiembre	250,6
Octubre	175,5
Noviembre	145,4
Diciembre	147,3
TOTAL	2.733,0



La producción anual estimada será equivalente al 3'84% del consumo total del término municipal de Felanitx en el año 2020 según la fuente de datos IBESTAT (últimos datos publicados).

Consumo anual de energía eléctrica

No se prevé autoconsumo de energía.

Ahorro emisiones

La generación de energía eléctrica mediante el uso de energías renovables reduce significativamente los gases de efecto invernadero contabilizados, ya que esa energía verde no se produce mediante otras fuentes no renovables. Por ello, con los últimos valores de los factores de emisiones proporcionados por el CAIB en abril de 2022, se puede cuantificar esa reducción de emisiones. En la siguiente tabla se presentan los factores de emisión para el dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas totales (PST), publicados por el CAIB en los últimos años.

AÑO	FACTORES DE EMISIÓN			
	<i>kg CO₂/kWh</i>	<i>g SO₂/kWh</i>	<i>g NO_x/kWh</i>	<i>g PST/kWh</i>
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	0.0350
2018	0.7754	1.0627	1.7305	0.0380
2019	0.6590	0.9036	1.0270	0.0202
2020	0.4930	0.3313	0.8975	0.0343

A continuación, se presenta mediante una tabla, los resultados de cálculos de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero gracias a la energía generada anualmente por la PFV:

GENERACIÓN MWh / año	REDUCCIÓN de los FACTORES DE EMISIÓN *			
	<i>t CO₂/kWh</i>	<i>kg SO₂/kWh</i>	<i>kg NO_x/kWh</i>	<i>kg PST/kWh</i>
3.692	1.747	1.174	3.180	121'5

Mantenimiento de la instalación

Las instalaciones y equipos cumplirán con las medidas de seguridad y mantenimiento establecidas por la normativa vigente y por el fabricante.

La limpieza de paneles se realiza de forma periódica sin necesidad de agua.

Vulnerabilidad del proyecto frente al cambio climático

La vulnerabilidad ante el cambio climático está definida como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos.

Entre ellos se incluyen el aumento del nivel del mar, el estrés por calor, las precipitaciones extremas, las inundaciones, la sequía, el aumento de la aridez y la escasez de agua. De ellos se derivan impactos negativos y generalizados sobre los medios de subsistencia y la salud de las poblaciones urbanas, así como sobre los ecosistemas y las economías locales y nacionales.³

En cualquier caso, el funcionamiento de la planta implica la sustitución de energías fósiles por energías renovables. Actualmente el consumo energético en la CAIB depende de los recursos energéticos fósiles, los cuales implican emisiones de CO₂ que contribuyen a los problemas ambientales globales, incrementando la resiliencia del sector energético balear ante el cambio climático.

	<i>Afectación a la funcionalidad y seguridad</i>
<i>Estres de calor</i>	Las instalaciones cumplirán con las medidas establecidas en la normativa en materia de salud y seguridad, pudiéndose producir un incremento de la demanda. e considera que este riesgo es bajo actualmente, significativo a medio plazo y alto a largo plazo.
<i>Vendaval</i>	Las instalaciones cumplirán con las medidas establecidas en la normativa en materia de salud y seguridad. Se considera que este riesgo es bajo actualmente, significativo a medio plazo y alto a largo plazo.
<i>Aumento del nivel del mar</i>	Entendemos que el proyecto, dadas sus características y ubicación, no está afectado por estos supuestos,
<i>Precipitaciones extremas</i>	cumpliendo las instalaciones con las medidas establecidas en la normativa en materia de salud y seguridad.
<i>Inundaciones</i>	El ámbito del proyecto no se encuentra en zona potencialmente inundable, ni en APR de inundación, ni en ARPSI. Las actuaciones del proyecto no suponen un incremento relevante de dicho riesgo.
<i>Aumento de la aridez</i>	Entendemos que el proyecto, dadas sus características y ubicación, no está afectado por estos supuestos,
<i>Aumento la escasez de agua</i>	cumpliendo las instalaciones con las medidas establecidas en la normativa en materia de salud y seguridad.

³ *Cambio Climático: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. GUÍA RESUMIDA DEL QUINTO INFORME DE EVALUACIÓN DEL IPCC GRUPO DE TRABAJO II*
Elaborado por: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Fundación Biodiversidad, Oficina Española de Cambio Climático, Agencia Estatal de Meteorología, Centro Nacional de Educación Ambiental).

Anexo III.- Justificación del cumplimiento del Anexo F de la normativa del PDSEIB. Medidas y condicionantes ambientales para la implantación de instalaciones

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Localización y acceso	SOL-A01	Dentro del ámbito del proyecto se priorizará la localización de las instalaciones en espacios de poco valor ambiental y campos de cultivo con baja productividad.	La parcela corresponde a una zona de cultivo de secano de baja rentabilidad agrícola, sin presencia de elementos de valor ambiental.
	SOL-A02	Dentro del ámbito del proyecto se priorizará la localización en zonas llanas y, en todo caso, se minimizará la localización en terrenos con pendientes >20% siempre que ello no suponga un inconveniente técnico en términos de aprovechamiento del recurso.	La parcela presenta una pendiente muy suave, sin grandes desniveles ni obstáculos, no siendo necesario realizar movimientos de tierras para modificar rasantes del terreno.
	SOL-A03	Se minimizará la impermeabilización del suelo y, en general, esta deberá ser, tal como se recomienda en la bibliografía sobre el tema, <5% de la superficie total de explotación.	La superficie cimentada corresponde únicamente a los CTs, CMMs, baterías y caseta de operación y mantenimiento, lo que corresponde a un 1'27% de la superficie total de las parcelas, tratándose de una superficie pavimentada extremadamente reducida.
	SOL-A04	Se deberá respetar una distancia mínima de 0,80 metros de los módulos respecto al suelo para posibilitar una cubierta vegetal homogénea.	Se respetará la distancia mínima de 0,8 m respecto al suelo.
	SOL-A05	Una vez delimitada la zona donde se localizará la instalación, se efectuará un mapa de sensibilidad ambiental del espacio que integre el análisis de los elementos identificados en esta modificación del PDSEIB para garantizar una adecuada integración ambiental del proyecto.	Se incluye en la documentación ambiental el mapa de sensibilidad ambiental.
	SOL-A06	En la medida de lo posible, se utilizarán caminos existentes. En los nuevos caminos se priorizará el máximo aprovechamiento de los límites de la parcela y se minimizará la afectación a la vegetación existente. Presentarán una configuración lo más naturalizada posible (teniendo en cuenta las necesidades de circulación) y minimizarán los elementos artificiales de drenaje.	Se aprovecha el camino privado interior como camino principal de circulación. Se reserva un espacio perimetral para la circulación, sin ningún tipo de pavimentación.
	SOL-A07	En caso de que las características del terreno lo hagan posible, las estructuras permitirán compatibilizar la producción solar con cultivos y con pastos de animales.	La estructura soporte permite compatibilizar la producción solar con el pasto de ovejas.
	SOL-A08	Se realizarán procesos de participación ciudadana en el proyecto de implantación de instalaciones fotovoltaicas de tipo D.	Se cumplirá.
Fase de obras	SOL-B01	Se llevará a cabo la restauración ambiental de las zonas que puedan haber quedado afectadas a lo largo de la fase de obras, mediante especies preexistentes y autóctonas de la zona.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Fase de obras	SOL-B02	Se minimizarán los movimientos de tierras durante la fase de obras, con el fin de alterar lo menos posible el relevo preexistente. Se priorizará la reutilización de las tierras dentro del ámbito de actuación. No se podrán aplicar áridos de ningún tipo sobre el terreno, estilo grava, para acondicionarlo.	Los únicos movimientos de tierras previstos son: - Las zanjas para canalizaciones eléctricas soterradas. - La excavación para la cimentación de los nuevos edificios. No se prevén movimientos de tierras para modificar rasantes del terreno en la zona donde se instalarán las estructuras fijas de placas solares. No se prevé aplicar áridos de ningún tipo sobre el terreno, estilo grava, para acondicionarlo.
	SOL-B03	Los procedimientos de obras tendrán en cuenta el establecimiento de acciones para evitar derrames accidentales en las diversas fases de su desarrollo.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-B04	Para evitar la emisión de gases contaminantes, la maquinaria estará sujeta a las revisiones periódicas correspondientes y a las medidas pertinentes para minimizar la producción de polvo.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-B05	Se preverán procedimientos regulares de riego de los caminos y espacios de trabajo para minimizar la generación de polvo y partículas.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-B06	Se priorizará la realización de los trabajos más ruidosos en épocas de menos afección para la fauna. En este sentido se evitarán o minimizarán las actuaciones durante épocas de reproducción y en horarios nocturnos.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-B07	Será necesario realizar una prospección arqueológica de los terrenos sujetos a las obras.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-B08	En caso de que por necesidades de construcción sea necesario ensanchar algunos caminos, se llevarán a cabo las actuaciones de revegetación y restauración de las áreas que puedan haber quedado afectadas.	No se prevé ensanche de caminos.
	SOL-B09	El sistema de anclaje se hará mediante pernos perforadores o sistema equivalente.	Se utilizará sistema de hincado para el anclaje de la estructura de módulos fotovoltaicos.
	Uso, mantenimiento y desmantelamiento	SOL-C01	Se gestionarán adecuadamente los residuos generados con motivo de las diversas actuaciones asociadas a las infraestructuras fotovoltaicas, de forma que se minimicen los efectos negativos sobre el medio.
SOL-C02		Se recomienda la utilización de medios mecánicos o animales para la eliminación de la vegetación, y evitar el uso de herbicidas.	Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-C03	En los proyectos se especificará qué sistemas se usarán para combatir la acumulación de sal o de polvo sobre las placas para poder evaluar su impacto, y evitar la afectación sobre el rendimiento de las placas.	Se prevé la limpieza esporádica de forma manual con agua y un paño, cuando los paneles estén muy sucios o cada 6 meses. Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Uso, mantenimiento y desmantelamiento	SOL-C04	El explotador de la instalación será el responsable del desmantelamiento de las instalaciones y de la restauración del estado natural del emplazamiento previo a la ejecución de la instalación eólica. Este desmantelamiento incluye todas las instalaciones auxiliares y redes de evacuación de la energía. Las condiciones de la ejecución de este desmantelamiento seguirán las mismas directrices que la fase de obra.	El explotador cumplirá esta condición. Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
Paisaje	SOL-D01	Se estudiará la viabilidad económica, técnica y ambiental de enterrar el trazado de las líneas eléctricas que sean necesarias para la ejecución de las instalaciones fotovoltaicas, de manera que se limite el impacto visual. Se priorizará la localización de las zanjas en paralelo a los caminos y se minimizará la longitud. Se recubrirán las zanjas con tierra vegetal para permitir su revegetación. No se realizarán zanjas para el paso del cableado de conexión entre paneles, y se pasará el cableado bien sujeto por debajo de los paneles.	Todo el trazado de líneas eléctricas, tanto CC, como AC en baja y media tensión, irán canalizadas.
	SOL-D02	Se tomarán en consideración las características orográficas del ámbito para emplazar la instalación donde provoque menos impacto visual y paisajístico. Se valorará el impacto acumulativo derivado de la instalación de una nueva instalación fotovoltaica cercana o adyacente a una instalación preexistente o en trámite. Se realizará un análisis de alternativas de localización y de ventajas e inconvenientes de la posible implantación en terrenos más alejados de la instalación preexistente o en trámite.	Aspectos valorados en la documentación ambiental.
	SOL-D03	Se fija una altura máxima de 4 metros para las instalaciones fotovoltaicas sobre el terreno. Teniendo en cuenta que esta altura máxima lo hace posible, siempre que sea pueda se utilizarán elementos arbóreos para el apantallamiento de estas instalaciones.	La altura máxima de las placas, desde el suelo, será de 3,18 m (inferior a 4 metros de acuerdo con lo establecido en el PDSEIB). Se han previsto elementos arbóreos para el apantallamiento de la instalación.
	SOL-D04	Habrà que diseñar los caminos, las plataformas y las construcciones asociadas al parque de forma que se minimice el impacto sobre el entorno cercano. Los materiales y la composición de estas construcciones se adaptarán al entorno donde se localicen.	Se respetará.

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Paisaje	SOL-D05	<p>Otros elementos auxiliares, como pueden ser las vallas o luminarias priorizarán la simplicidad y la menor incidencia visual. Con referencia a las vallas, habrá que garantizar su permeabilidad, en caso de localizarse en emplazamientos situados en corredores de fauna terrestre conocidos.</p> <p>Si se prevén vallas con base con pared, se abrirán pasos para la fauna en la base de estas paredes.</p> <p>No se pondrá alambre espinoso.</p> <p>En caso de que se prevea una barrera vegetal, será de plantas autóctonas de bajo requerimiento hídrico, con un densidad suficiente que asegure la menor visibilidad de las placas desde los núcleos de población y carreteras más cercanos.</p> <p>Se mantendrá una distancia mínima de 3 metros entre el límite de parcela y la instalación o cercado perimetral (si se prevé) con el objetivo de que en estos tres metros se ubique la vegetación que tiene la función de apantallamiento.</p> <p>Si se prevén paredes secas que hagan medianera con los caminos, se levantarán hasta la altura máxima fijada a los instrumentos en el planeamiento vigente si no hay posibilidad de otras opciones de apantallamiento que se consideren más integradas en el entorno.</p>	<p>Se utilizará malla cinegética, sin alambre de púas. Se mantiene una distancia de 5 metros entre el límite de la parcela y el vallado del PFV. Se respetará la implantación de una barrera vegetal con plantas autóctonas de bajo requerimiento hídrico, donde se requiera.</p> <p>El proyecto ha previsto una franja vegetal perimetral alrededor de la instalación FV mediante la plantación de especies autóctonas de bajo requerimiento hídrico, de modo que se atenúe la visibilidad del proyecto y se favorezca la presencia de fauna.</p>
	SOL-D06	<p>El proyecto deberá ir acompañado de un anexo de incidencia paisajística que valore la incidencia sobre el entorno y que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valores y fragilidad del paisaje donde se localiza el proyecto. • Descripción detallada del emplazamiento, análisis completo de las visibilidades, evaluación de diferentes alternativas de ubicación y delimitación concreta de la cuenca visual. Habrá que realizar análisis de cuencas visuales desde varios puntos de referencia (núcleos de población o zonas habitadas, puntos elevados, vías de comunicación). En caso de que se hagan fotomontajes será necesario que éstos se hagan de forma cuidadosa a partir de la combinación de fotografías panorámicas e imágenes tridimensionales del terreno y la instalación, a partir de la utilización de sistemas de información geográfica. Aparte de los elementos asociados a la instalación deberá tenerse en cuenta la afectación derivada de las redes de evacuación y analizar el proyecto desde un punto de vista integral. • Se deberá tener en cuenta el posible efecto acumulativo que implique la covisibilidad con otras instalaciones o actividades cercanas o localizadas en la misma cuenca visual y no evaluar el proyecto de forma aislada. • Establecimiento de medidas de integración paisajística 	<p>La documentación ambiental incluye un apartado de análisis de la incidencia paisajística.</p>
Impacto atmosférico (acústico, lumínico, calidad del aire...)	SOL-E01	<p>Para evitar la dispersión lumínica se utilizarán modelos de luminarias que garanticen una máxima eficiencia en la iluminación del espacio que deba ser iluminado, y que prevean asimismo un correcto direccionamiento del haz luminoso.</p>	<p>No se prevé alumbrado en la instalación fotovoltaica.</p>

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Impacto atmosférico (acústico, lumínico, calidad del aire...)	SOL-E02	Se deberá prever la no afectación a otras actividades derivadas de posibles reflejos producidos por los paneles fotovoltaicos	Se utilizan paneles muy eficientes y con tecnología anti-reflejante que evitan que se produzca deslumbramiento.
Áreas de protección de riesgo (inundaciones, erosión, desprendimientos o incendio)	SOL-F01	Se evitará la afectación a zonas delimitadas como de protección de riesgo (por inundación, erosión, desprendimiento o incendio) en los instrumentos territoriales disponibles y confirmados en el ámbito local.	No aparecen riesgos ambientales en el ámbito del proyecto.
	SOL-F02	En caso de que se detecte un posible riesgo de inundación, se hará un estudio específico de inundabilidad que evalúe la no afectación de la instalación al régimen hídrico.	No aparecen riesgos ambientales en el ámbito del proyecto. Aunque la zona de inundación no se ocupa, se ha realizado un estudio hidrológico y de inundación.
	SOL-F03	Se redactarán y implantarán los correspondientes planes de autoprotección de incendios forestales para las instalaciones ubicadas en zonas de riesgo de incendio forestal, se definirán los accesos y se garantizará la llegada y maniobra de vehículos pesados, de acuerdo con la normativa sectorial vigente.	No aparecen riesgos ambientales en el ámbito del proyecto.
Protección de las clases de suelo rústico de los PTI con interés natural o paisajístico, y los corredores ecológicos	SOL-G01	Habrà que respetar los espacios naturales protegidos, y preservar los valores por los que el PTI ha designado como suelos de protección estos espacios, y minimizar también la afectación de las instalaciones en zonas que limiten con estos espacios.	La parcela no se encuentra próxima a espacios naturales protegidos.
	SOL-G02	Se respetarán los corredores biológicos identificados y se minimizará la afectación negativa sobre ellos.	No existe corredor biológico en el ámbito del proyecto.
Hábitats de interés comunitario y especies protegidas	SOL-H01	Se hará un análisis detallado de los hábitats presentes y su distribución, a fin de adecuar la implantación de los módulos fotovoltaicos a la tipología y distribución de los mismos, y especialmente en la preservación de aquellos que sean de interés comunitario de carácter prioritario.	No aparecen hábitats de interés comunitario inventariados que puedan verse afectados por el proyecto. Se justifica en la documentación ambiental.
	SOL-H02	Respecto a las especies de flora protegidas, deberá efectuarse una inspección para determinar su presencia y efectuar un tratamiento cuidadoso para mantenerlas, o para garantizar su traslado a un vivero y su posterior restauración.	No se ha detectado flora protegida. Antes de la ejecución de las obras, se volverá a inspeccionar. Aspecto incluido en el capítulo de medidas ambientales.
	SOL-H03	Habrà que garantizar la pervivencia de árboles singulares que se puedan localizar en el ámbito de actuación.	No aparecen árboles singulares en el ámbito del proyecto.

Factor ambiental	Código	Condicionante	Justificación/cumplimiento
Hábitats de interés comunitario y especies protegidas	SOL-H04	Se deberán tener en cuenta las características de las especies de avifauna presentes en la zona (o de rutas migratorias) por cuanto hay especies que se ven atraídas por los reflejos de las instalaciones fotovoltaicas. En este sentido, habrá que tener en cuenta la función como hábitat de alimentación y reproducción que para muchas especies tienen ciertos espacios agrícolas.	<p>El proyecto ha incluido medidas para evitar la afección sobre la fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizarán placas con tecnología anti-deslumbramiento. - No se utilizará en ningún caso vallas con alambre de espino, para evitar accidentes. - En nuevo cerramiento permite el paso de fauna. - El anclaje de las placas permitirá mantener la cubierta vegetal, manteniendo las características para la presencia de especies propias de espacios agrícolas. - Se han previsto plantaciones perimetrales, que actuarán a modo de barrera visual y que favorecerán la presencia de fauna.
	SOL-H05	Se tendrá en cuenta que estas instalaciones pueden ser elementos favorables a la nidificación de ciertas especies, lo que puede suponer una mejora ambiental del entorno, especialmente si se localizan en espacios degradados.	<p>No se ubica la planta fotovoltaica en espacio degradado, sino en una parcela agrícola de baja rentabilidad, donde actualmente no se obtienen rentas económicas.</p> <p>Se han previsto plantaciones que actuarán a modo de barrera visual y que favorecerán la presencia de fauna.</p>
Hidrología	SOL-I01	<p>En la implantación de las instalaciones se respetarán los sistemas hídricos, las zonas húmedas y los acuíferos superficiales presentes en el ámbito.</p> <p>Habrà que considerar los estudios hidrológicos para evitar, de forma general, la afectación a cursos de agua.</p> <p>Habrà que estudiar con atención los pasos de ríos o pequeños torrentes con el objetivo de que se mantengan las características de los cauces naturales.</p> <p>Se debe prever, en su caso, una posible solución para la escorrentía de las aguas pluviales que no sea la realización de pozos de infiltración.</p> <p>Se minimizarán las necesidades de impermeabilización del terreno, de acuerdo con la medida SOL-A03.</p>	<p>No existen zonas húmedas ni acuíferos superficiales en la zona.</p> <p>Las actuaciones del proyecto no afectan a torrentes ni elementos de drenaje.</p> <p>El terreno solo será impermeable en la ubicación de los nuevos CTs, CMMs y baterías, tratándose de una superficie extremadamente reducida.</p>
Bienes de interés cultural y bienes catalogados	SOL-J01	Se preservarán los elementos catalogados en los inventarios del patrimonio, y se analizará la presencia de otros elementos que, aunque no estén catalogados, presenten un interés cultural (márgenes de piedra en seco, construcciones agrícolas, etc.) para garantizar la compatibilidad del proyecto con la preservación de estos elementos. En cuanto a las paredes secas, al margen de preservar las existentes, en caso de construir otras nuevas se deberán hacer con los materiales utilizados en la zona, integrados en el entorno y de acuerdo con el lugar. En cualquier caso, en los procesos de evaluación ambiental, el órgano ambiental podrá establecer las determinaciones y restricciones necesarias para minimizar la posible afectación a paredes secas.	Se han estudiado los distintos catálogos públicos sobre BIC y BC y no existe ningún elemento identificado en la zona de actuación.

Anexo IV.- Plan de restauración vegetal

El presente capítulo tiene como objeto definir las actuaciones a desarrollar en la restauración ambiental de los terrenos afectados por la ejecución del proyecto. Dadas las características del proyecto y del ámbito donde se prevé ejecutar, se descarta la necesidad de plantear un plan de restauración vegetal propiamente, sino que se especificarán las actuaciones a desarrollar una vez finalizadas las obras y las actuaciones a realizar una vez finalizada la vida útil de la instalación y tras su desmantelamiento.

Acabado final del proyecto

Siguiendo lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental, una vez finalizado el proyecto se velará por el correcto acabado de las obras y la correcta gestión de los residuos de obra.

En el caso que se observe compactación del suelo por el paso de maquinaria en las zonas no ocupadas por las placas o por el vial, se llevarán a cabo actuaciones de descompactación de la zona afectada mediante actuaciones de laboreo agrícola.

No se prevén medidas de revegetación en caso de vegetación afectada temporalmente, dada la inexistencia de dicha vegetación en el ámbito de actuación.

Desmantelamiento

La vida útil de la instalación se estima en 25 años. Una vez finalizada la vida útil, en caso de no realizarse una reposición de la planta, se procederá al desmantelamiento y retirada de todos los equipos.

Se procederá a eliminar las instalaciones de la planta FV y a velar por su correcta gestión.

No se prevén actuaciones de importancia una vez desmantelada la planta FV. Para recuperar el estado preoperacional únicamente se llevarán a cabo las labores agrícolas necesarias para descompactar el terreno y así poder recuperar, si se considera adecuado, el antiguo uso agrícola.

Anexo V. Reportaje fotográfico



Punto de conexión de la línea de evacuación



Camino bajo el cual discurre la línea de evacuación proyectada



Parcela agrícola donde se desarrolla el proyecto



Detalle de la vegetación no afectada por el proyecto.



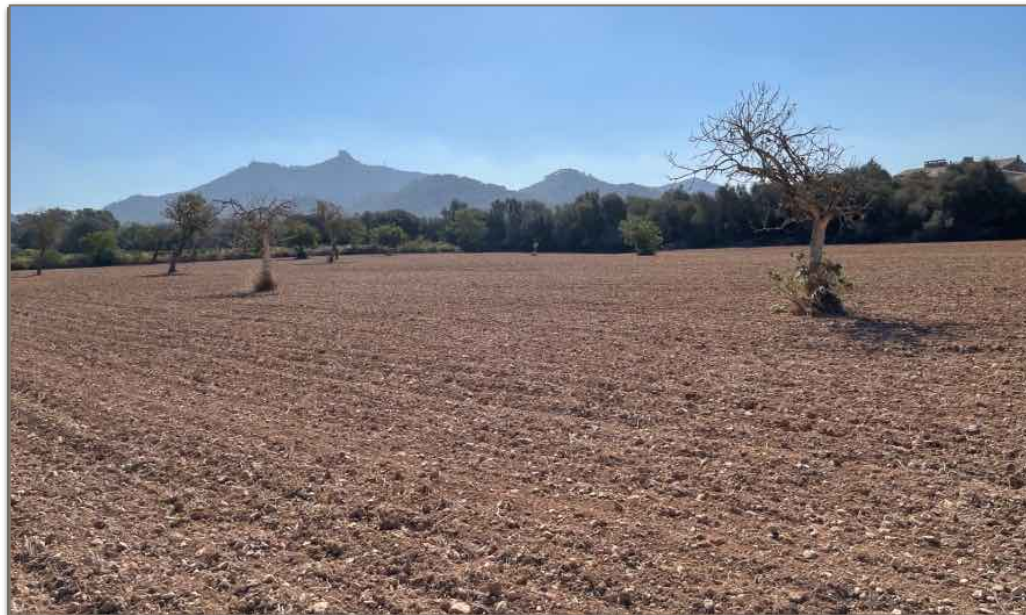
Espacio ocupado. BESS



Parcela agrícola donde se desarrolla el proyecto



Espacio ocupado, donde puede observarse vegetación perimetral que se mantendrá. Al fondo vivienda unifamiliar próxima y el Puig de Sant Salvador.



Espacio ocupado. Al fondo barrera vegetal natural.

Anexo V. Cartografía

Mapa 1. Localización

Mapa 2. Proyecto

Mapa 3. Red de evacuación

Mapa 4. Aptitud fotovoltaica

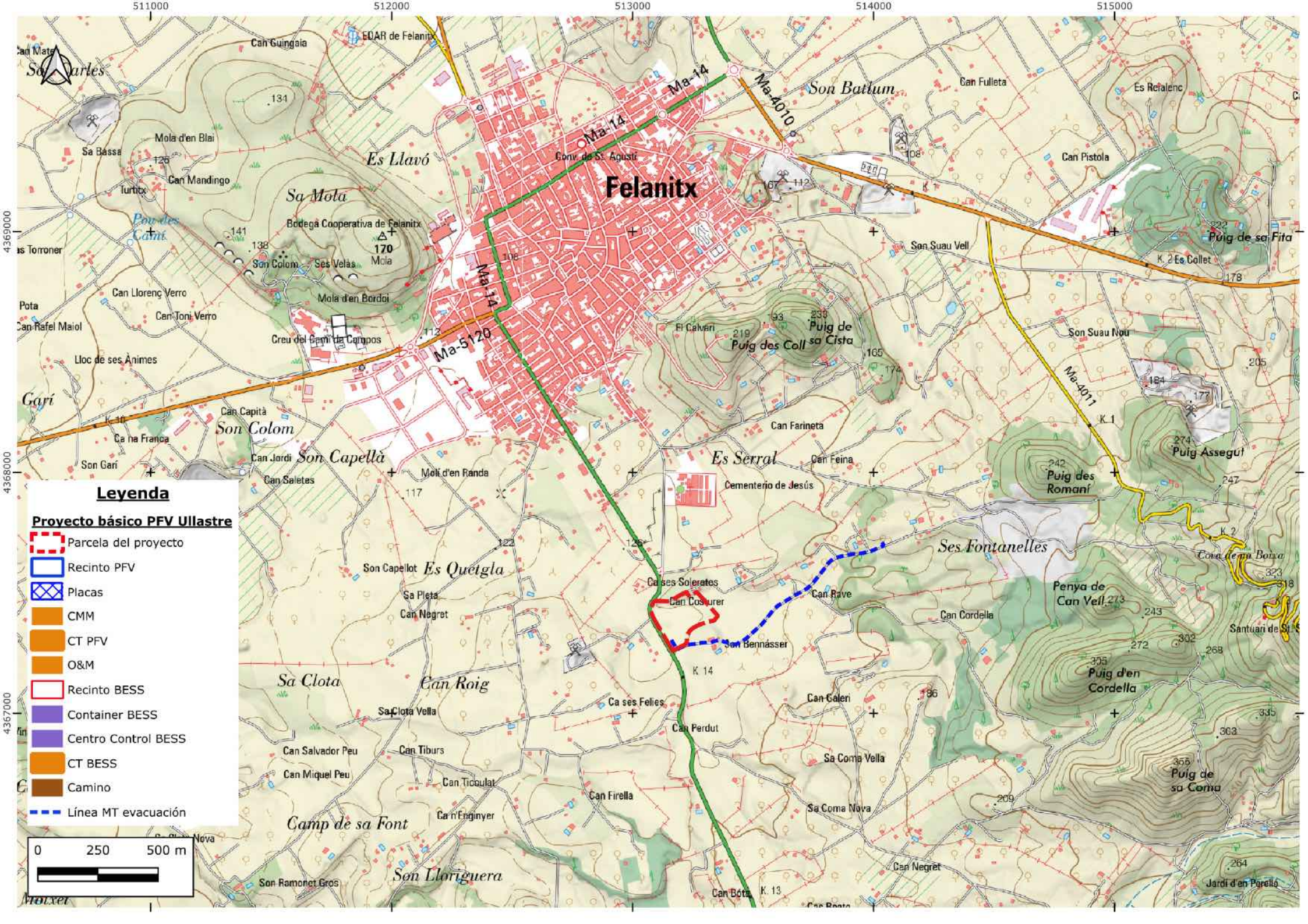
Mapa 5. Figuras de protección

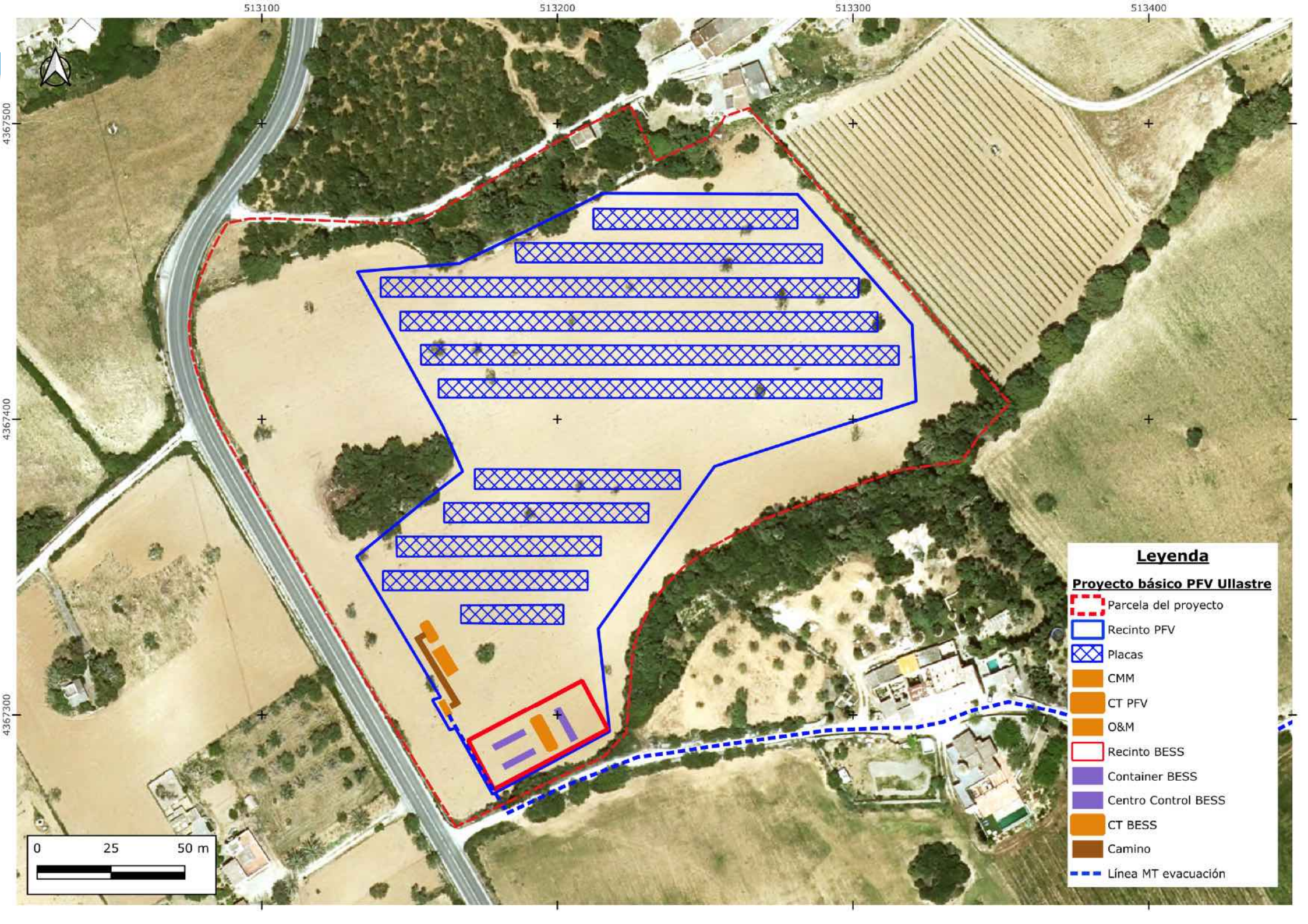
Mapa 6. Hidrología

Mapa 7. Usos del suelo

Mapa 8. Riesgos ambientales

Mapa 9. Mapa de sensibilidad ambiental

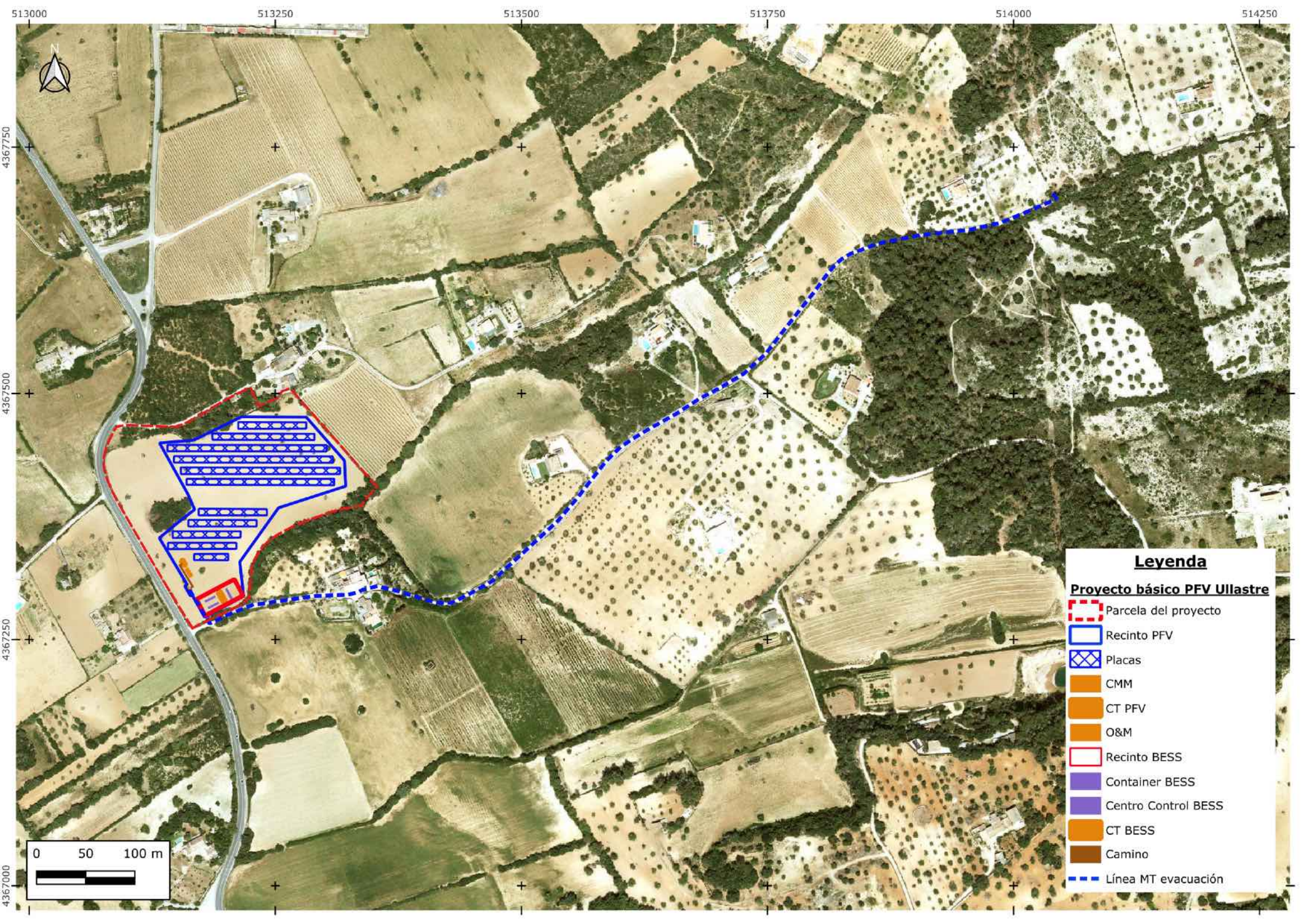




Legenda


Proyecto básico PFV Ullastre

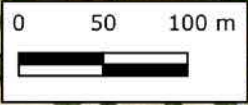
- Parcela del proyecto
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Camino
- Línea MT evacuación

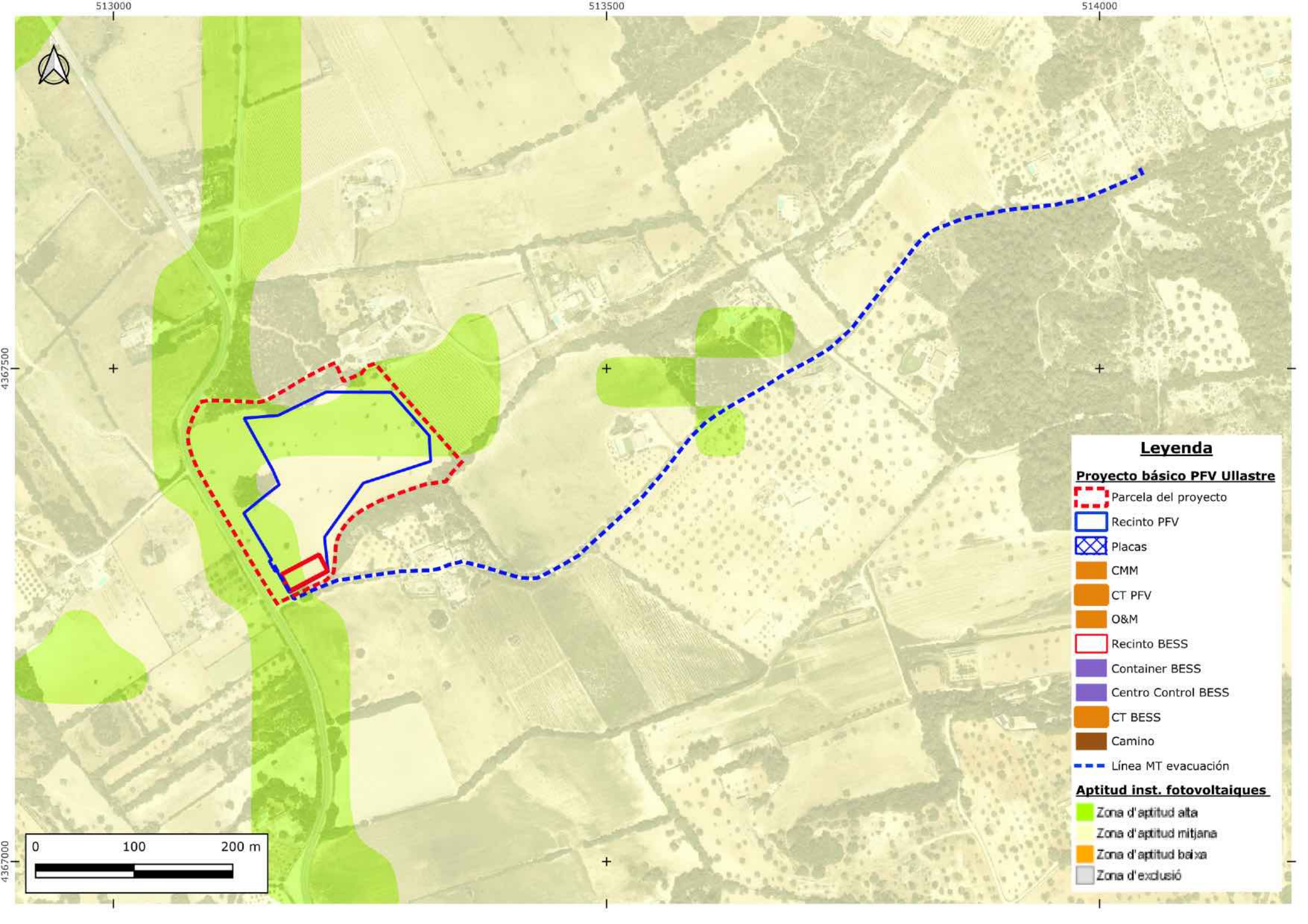


Legenda

Proyecto básico PFV Ullastre

-  Parcela del proyecto
-  Recinto PFV
-  Placas
-  CMM
-  CT PFV
-  O&M
-  Recinto BESS
-  Container BESS
-  Centro Control BESS
-  CT BESS
-  Camino
-  Línea MT evacuación









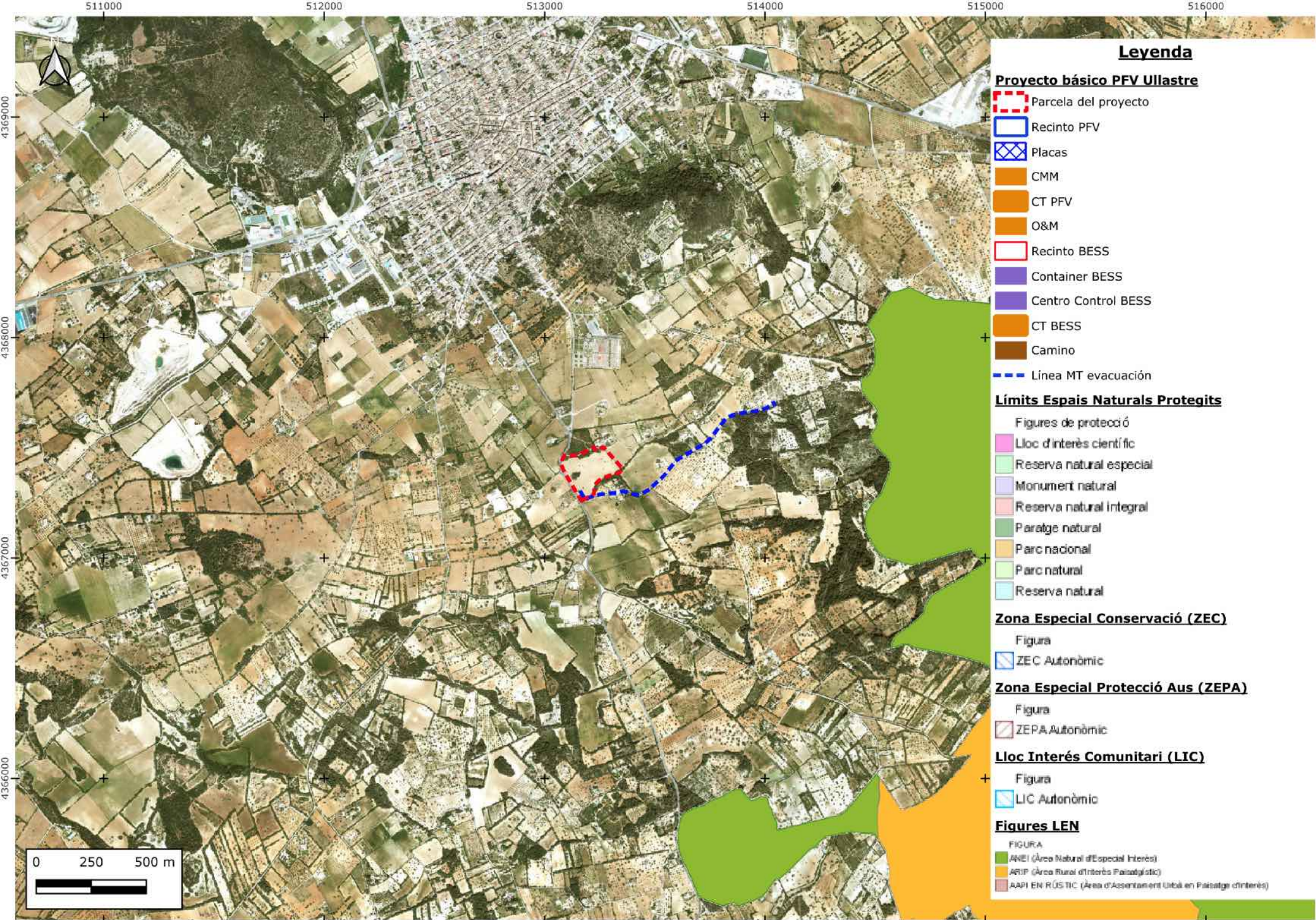
Legenda

Projecto básico PFV Ullastre

-  Parcela del proyecto
-  Recinto PFV
-  Placas
-  CMM
-  CT PFV
-  O&M
-  Recinto BESS
-  Container BESS
-  Centro Control BESS
-  CT BESS
-  Camino
-  Línea MT evacuación

Aptitud inst. fotovoltaiques

-  Zona d'aptitud alta
-  Zona d'aptitud mitjana
-  Zona d'aptitud baixa
-  Zona d'exclusió



Leyenda

Projecto básico PFV Ullastre

- Parcela del proyecto
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Camino
- Línea MT evacuación

Límits Espais Naturals Protegits

- Figures de protecció
- Lloc d'interès científic
 - Reserva natural especial
 - Monument natural
 - Reserva natural integral
 - Paratge natural
 - Parc nacional
 - Parc natural
 - Reserva natural

Zona Especial Conservació (ZEC)

- Figura
- ZEC Autònom

Zona Especial Protecció Aus (ZEPA)

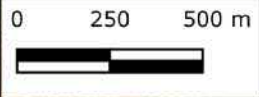
- Figura
- ZEPA Autònom

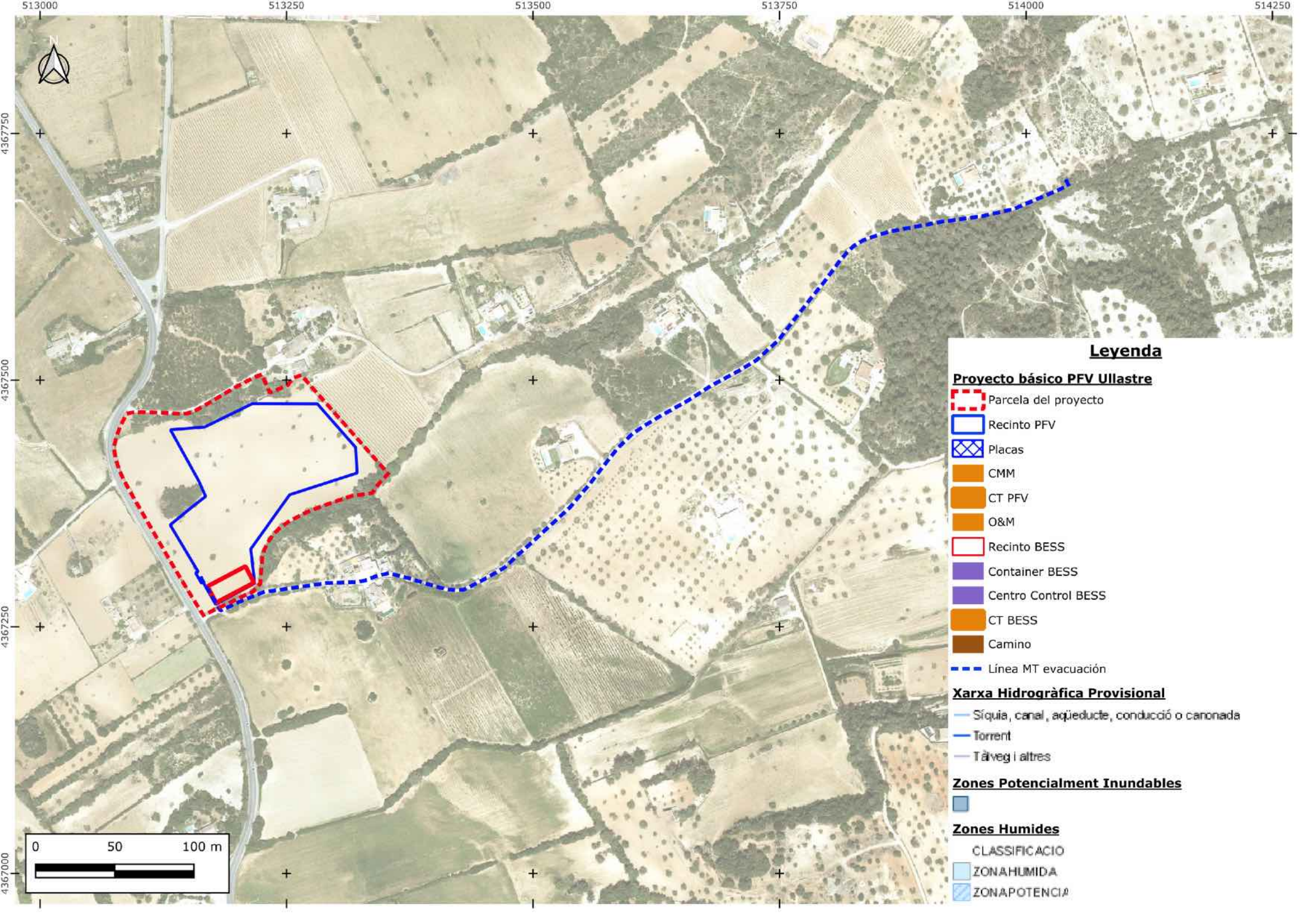
Lloc Interés Comunitari (LIC)

- Figura
- LIC Autònom

Figures LEN

- FIGURA
- ANEI (Àrea Natural d'Espècial Interés)
 - ARIP (Àrea Rural d'Interés Paisatgístic)
 - AAPI EN RÚSTIC (Àrea d'Assentament Urbà en Paisatge d'Interés)





Legenda

Projecto básico PFV Ullastre

- Parcela del proyecto
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Camino
- Línea MT evacuación

Xarxa Hidrogràfica Provisional

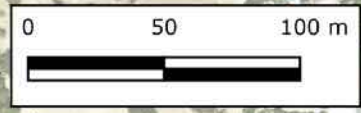
- Síquia, canal, aqüeducte, conducció o canonada
- Torrent
- Tàveg i altres

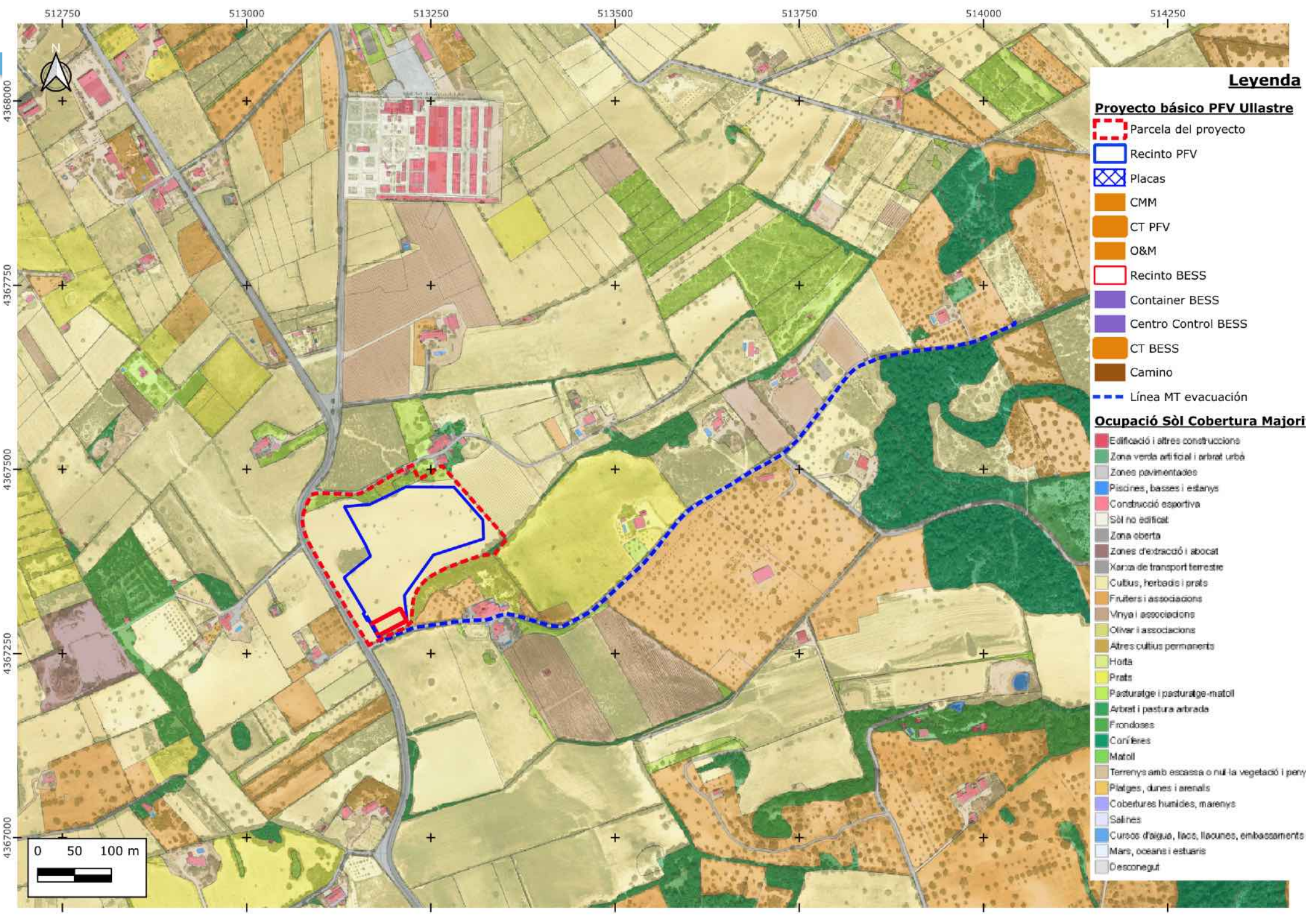
Zones Potencialment Inundables

-

Zones Humides

- CLASSIFICACIO
- ZONA HUMIDA
- ZONA POTENCIAL





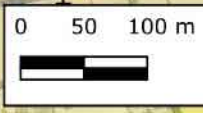
Legenda

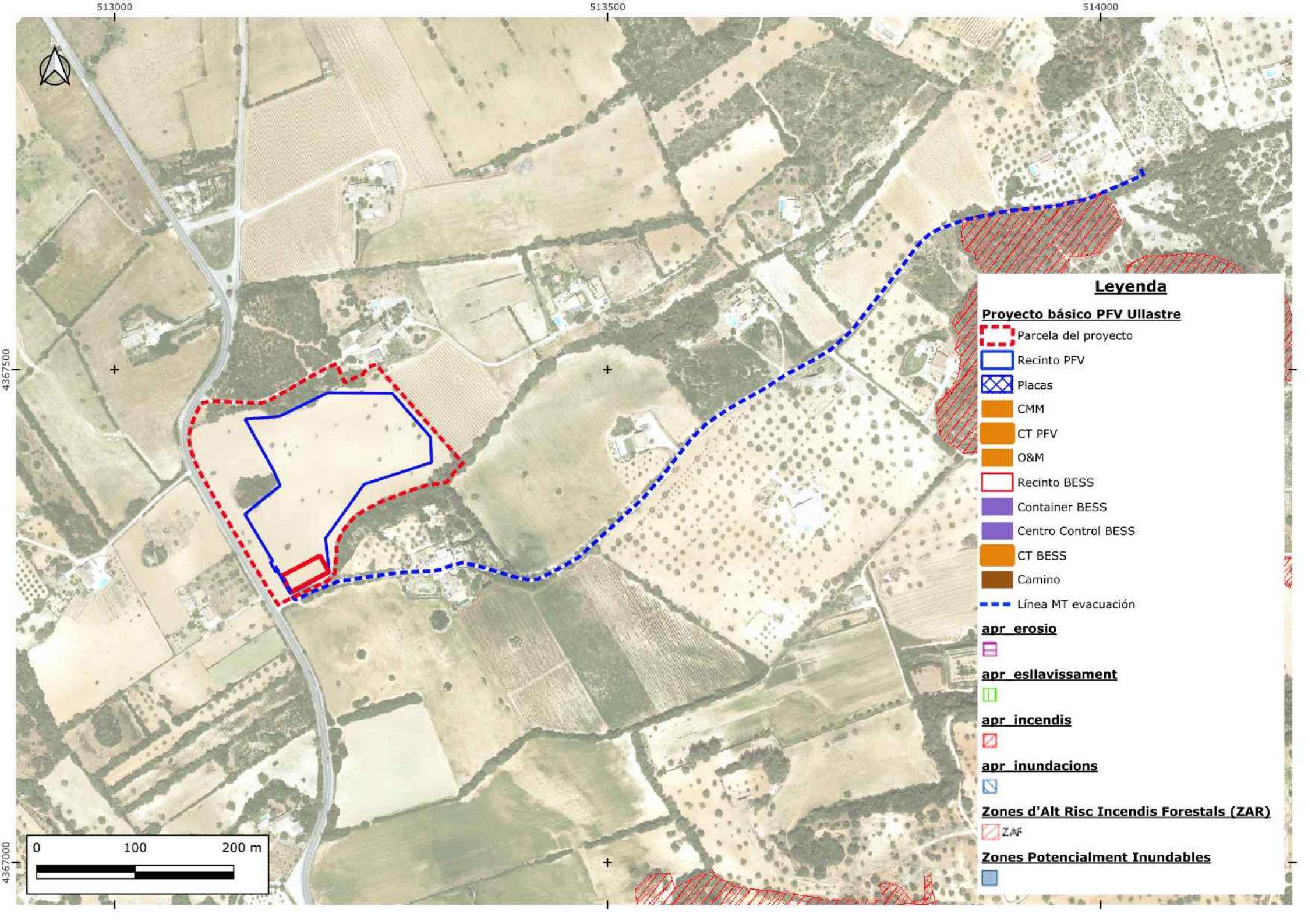
Projecte bàsic PFV Ullastre

- Parcela del projecte
- Recinto PFV
- Placas
- CMM
- CT PFV
- O&M
- Recinto BESS
- Container BESS
- Centro Control BESS
- CT BESS
- Caminó
- Línea MT evacuación

Ocupació Sòl Cobertura Majori

- Edificació i altres construccions
- Zona verda artificial i arbrat urbà
- Zones pavimentades
- Piscines, basses i estanys
- Construcció esportiva
- Sòl no edificat
- Zona oberta
- Zones d'extracció i abocat
- Xarxa de transport terrestre
- Cultius, herbadis i prats
- Fructers i associacions
- Vinya i associacions
- Oliver i associacions
- Altres cultius permanents
- Horta
- Prats
- Pasturatge i pasturatge-matoll
- Arbrat i pastura arbrada
- Frondoses
- Coníferes
- Matoll
- Terrenys amb escassa o nul·la vegetació i perill
- Platges, dunes i arenals
- Cobertures humides, marenyes
- Salines
- Cursos d'aigua, llacs, llacunes, embassaments
- Mars, oceans i estuaris
- Desconegut





Legenda

Proyecto básico PFV Ullastre

-  Parcela del proyecto
-  Recinto PFV
-  Placas
-  CMM
-  CT PFV
-  O&M
-  Recinto BESS
-  Container BESS
-  Centro Control BESS
-  CT BESS
-  Camino
-  Línea MT evacuación

apr erosio



apr esllavissament



apr incendis



apr inundacions



Zones d'Alt Risc Incendis Forestals (ZAR)



Zones Potencialment Inundables

