

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: ES

ANEXO I DOCUMENTO RESUMEN Y CONCLUSIONES

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA FOTOVOLTAICA "LOS MALLOS" 24,996 MWp

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALFAJARÍN
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

File: GRE.EEC.K.00.ES.P.51624.00.047.01 ANEXO 01 DOCUMENTO RESUMEN Y CONCLUSIONES

01	10/04/2024	Documento revisado	O. POZO SATEL	M. MONTAÑÉS SATEL	F. QUIRÓS EGP
00	19/03/2024	Documento para revisión	O. POZO SATEL	M. MONTAÑÉS SATEL	F. QUIRÓS EGP
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

EGP VALIDATION

	D.González	F.Quirós
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT PLANTA FOTOVOLTAICA "LOS MALLOS"	EGP CODE														
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT					SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION	
	GRE	EEC	K	0	0	E	S	P	5	1	6	2	4	0	0
CLASSIFICATION				UTILIZATION SCOPE											

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. MARCO LEGAL Y METODOLOGÍA.....	3
3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	4
3.1. ALTERNATIVA 0	4
3.2. ALTERNATIVA 1	5
3.3. ALTERNATIVA 2	5
3.4. ALTERNATIVA 3	5
3.5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	5
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
5. INVENTARIO AMBIENTAL	8
5.1. MEDIO FÍSICO	8
5.2. MEDIO BIÓTICO.....	9
5.2.1. Vegetación.....	9
5.2.2. Fauna	11
5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	14
5.4. PAISAJE.....	14
5.5. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	15
5.6. PATRIMONIO CULTURAL, ETNOGRÁFICO E INDUSTRIAL.....	17
6. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	17
7. EFECTOS SINÉRGICOS	23
8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	24
9. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	25
10. REPERCUSIONES AMBIENTALES SOBRE ESPACIOS RED NATURA 2000	26
11. CONCLUSIONES Y EQUIPO REDACTOR	29

1. ANTECEDENTES

ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.U. (en adelante EGPE) se dedica, entre otras actividades, a la promoción, implantación y explotación de Parques de Energías Renovables en la Comunidad Autónoma de Aragón.

El plan estratégico de EGPE incluye el desarrollo de nuevos parques de generación eléctrica en la región a partir de fuentes renovables, como la energía solar y la energía eólica. EGPE, dentro de su plan estratégico, tiene prevista la instalación de la planta fotovoltaica "LOS MALLOS" 24,996 MWp.

Esta planta actuará hibridada con el parque eólico "Alfajarín", ubicada dentro de su poligonal y utilizando su misma infraestructura de evacuación. El parque eólico (que definitivamente ha quedado con una potencia de 12,8 MW) y su infraestructura de evacuación obtuvieron declaración de impacto ambiental favorable mediante *"Resolución de 25 de octubre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental del proyecto de parque eólico "Alfajarín", de 25 MW y sus infraestructuras de evacuación compartidas, SET Alfajarín, y LAAT Alfajarín, en los términos municipales de Alfajarín y Villamayor de Gállego (Zaragoza), promovido por Enel Green Power, SL. (Número de Expediente: Industria G-EO-Z-185/2020 y AT 2020/192)"*.

Con fecha 21 de diciembre de 2022, la sociedad Enel Green Power España, SL, presenta Proyecto modificado del Parque eólico Alfajarín Wind, en el que se procede a cumplir los condicionados de la declaración de impacto ambiental, reduciendo los aerogeneradores a 2 unidades.

Con fecha 10 de abril de 2023, la sociedad Enel Green Power España, SL, presenta Adenda al Proyecto modificado del Parque eólico Alfajarín Wind, en la que se modifica la potencia de los aerogeneradores.

Con fecha 23 de junio de 2023, la sociedad Enel Green Power España, SL, presenta nuevo resguardo acreditativo del depósito de garantía económica cambiando el nombre de la instalación a "Planta Híbrida Alfajarín".

Finalmente, la instalación obtiene autorización administrativa previa y autorización de construcción mediante Resolución de 9 de enero de 2024, de la Directora General de Energía y Minas del Departamento de Economía, Empleo e Industria por la que se otorga la autorización administrativa previa y autorización de construcción del módulo eólico de la instalación híbrida "Planta Híbrida Alfajarín" en el término municipal de Alfajarín (Zaragoza).

2. MARCO LEGAL Y METODOLOGÍA

El proyecto evaluado se encuentra incluido dentro del **anexo II, grupo 4, epígrafe 4.8., de la Ley 11/2014** y dentro del **anexo II, grupo 4, apartado i), de la Ley 21/2013**, y por lo tanto estaría sometido al procedimiento **a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada**. Conociendo la importancia del proyecto, debido a las características de la zona de actuación, y **de acuerdo a lo contemplado en el Artículo 23.1.c, el promotor solicita el sometimiento del proyecto al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**.

El **Estudio de Impacto Ambiental se redacta con objeto** de someter la actuación conjunta al preceptivo **trámite de Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria**, de acuerdo a lo señalado en la legislación en materia de Evaluación de Impacto Ambiental según la **Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental** y **Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón**. El contenido del presente documento se ajusta al establecido en el Artículo 35 (y ampliado en el ANEXO VI) de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y en el Artículo 27 de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

Con el objetivo de incluir en el estudio la totalidad de contenidos fijados y de realizar un documento lo más completo posible en cuanto a caracterización medioambiental, detección y valoración de impactos, minimización de los mismos y vigilancia ambiental del proyecto,

en primer lugar, se realiza un análisis del proyecto y sus alternativas tanto en su fase de construcción como en la de explotación y posible desmantelamiento o renovación de componentes.

A continuación, se realiza la definición del entorno del proyecto y una descripción y estudio del mismo, donde se estudian las características más importantes de los distintos factores ambientales (clima, geomorfología, hidrogeología, hidrología, edafología, flora, fauna, espacios naturales, paisaje), factores socioeconómicos y culturales.

Posteriormente se realiza una caracterización y valoración de las interacciones detectadas con el fin de conocer su carácter, intensidad, el área afectada, el momento en el que tienen lugar, la persistencia, la reversibilidad, la posibilidad de introducir medidas correctoras y por último su importancia y magnitud.

Seguidamente, en función de los resultados obtenidos, se proponen las oportunas medidas protectoras y correctoras, que atenúen o eliminen los efectos de los impactos esperados.

Finalmente se establece un programa de vigilancia ambiental, aplicable tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento, entre cuyos objetivos está el control de las afecciones reales del proyecto y su minimización, así como la comprobación de la correcta aplicación y funcionamiento de todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A continuación, se exponen las alternativas estudiadas para la actuación, incluyendo la denominada alternativa cero o de no realización del proyecto en aplicación a lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Se plantean además de la Alternativa cero, tres alternativas de ubicación para el proyecto fotovoltaico.



Alternativas consideradas y Parque Eólico Alfajarín (autorizado) con el que hibridará el proyecto sobre topográfico. Fuente cartográfica: IGN. Elaboración: Propia.

3.1. ALTERNATIVA 0

La adopción de la alternativa cero o de no realización del proyecto pretende reflejar los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en el caso de no ejecución del proyecto.

La no construcción de la instalación solar significaría, lógicamente, la ausencia de afecciones directas o indirectas sobre el medio (ocupación de suelo, eliminación de vegetación, modificación de hábitats faunísticos, etc...) pero al mismo tiempo supondría no aprovechar el notable recurso solar que posee la zona, que podría contribuir eficazmente a la consecución de objetivos con respecto a la generación de energías renovables fijados tanto en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático horizonte 2030 como en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.

A la hora de valorar la alternativa cero, se deben tener en cuenta los objetivos marcados por los instrumentos de planificación energética y de desarrollo mencionados, y la contribución

que la planta solar puede realizar para alcanzarlos. En el caso del proyecto evaluado, **con una potencia instalada de 24,996 MWp, evitaría la emisión a la atmósfera de unas 29.473 T anuales de CO₂.**

3.2. ALTERNATIVA 1

Como primera alternativa de proyecto, y dado que se trata de la hibridación de una planta solar con un parque eólico ya autorizado, se ha considerado emplazar la instalación dentro de la misma poligonal considerada para el Parque Eólico Alfajarín con el que estará hibridada. Se trata de una superficie de aproximadamente 202 Ha de las que se utilizaría solo la parte necesaria para ubicar los paneles solares y el resto de infraestructuras de la planta solar, empleando como acceso las infraestructuras ya diseñadas para el Parque Eólico Alfajarín. Dada la proximidad del punto de evacuación de la planta solar (dentro de la poligonal), no sería necesaria la ejecución de una infraestructura de evacuación específica para la planta solar, pudiendo conectar directamente con la SET del parque eólico mediante líneas soterradas.

3.3. ALTERNATIVA 2

Como segunda alternativa de emplazamiento, se ha considerado una superficie de unas 71 Ha al norte del Parque Eólico, y a unos 2,6 km del punto de evacuación, en una zona con una orografía muy favorable y buena accesibilidad, al norte de la carretera A-1104 a Farlete y ocupada en la actualidad por cultivos en secano. La ejecución de esta alternativa, conllevaría la necesidad de ejecutar una línea aérea de unos 2,7 km de longitud para la evacuación de la energía.

3.4. ALTERNATIVA 3

La alternativa 3 selecciona como posible emplazamiento una superficie de unas 54 Ha situada al este del Parque Eólico, y a unos 2,3 km del punto de evacuación, en una zona con una orografía relativamente favorable y accesibilidad aceptable, y ocupada en la actualidad por cultivos en secano con algunas manchas de vegetación natural en su interior. La ejecución de esta alternativa, también conllevaría la necesidad de ejecutar una línea aérea de unos 2,8 km de longitud para la evacuación de la energía.

3.5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Con respecto a la alternativa de no realización del proyecto, se considera conveniente **desestimar la alternativa cero** o de no ejecución del proyecto, ya que **la puesta en marcha de la planta contribuirá a alcanzar objetivos de mejora ambiental planteados con respecto a la generación de energías renovables** fijados tanto en la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático horizonte 2030 como en el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de España (PANER) 2021-2030. Concretamente, **con una potencia instalada de 24,996 MWp, evitaría la emisión a la atmósfera de unas 29.473 T anuales de CO₂.**

Entre las alternativas que suponen la ejecución del proyecto, **se considera como más favorable ambientalmente la denominada Alternativa 1** por los siguientes motivos principales:

- La ejecución de **la alternativa 1**, a diferencia del caso de las alternativas 2 y 3, **no implicará la necesidad de instalar una línea de evacuación aérea**, ya que la evacuación de la energía se realizará mediante líneas soterradas en la SET del parque eólico "Alfajarín", objeto de otro proyecto ya evaluado y con DIA favorable, y anexa a la ubicación de la planta solar. Esto supondrá menores afecciones sobre factores de elevada importancia como las aves o el medio perceptual.
- La **alternativa 1 plantea la ejecución de la planta solar dentro de la poligonal definida para el parque eólico "Alfajarín"**, lo cual supone una concentración de afecciones en la misma zona, evitando así realizar ocupaciones en zonas no alteradas.
- **La zona de proyecto está ubicada en una zona de paso de aves esteparias** entre zonas de reproducción al sureste y zonas de dispersión al noroeste. **Esta**

afección resulta de menor intensidad en el caso de la alternativa 1, ya que las alternativas 2 y 3, se ubican en zonas con mayor presencia de paso de aves esteparias (según la información sobre presencia facilitada por el Gobierno de Aragón) y con un hábitat mejor conservado, sin la presencia de otras infraestructuras de generación de energía anexas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El diseño de la Planta fotovoltaica "LOS MALLOS" de 24,996 MWp constará de 42.728 módulos y de 72 inversores. Las características principales se reflejan en la tabla posterior. La evacuación de la energía eléctrica generada en la planta fotovoltaica se realizará a través de 2 líneas subterráneas de Media Tensión (33kV) a la SET "Alfajarín 33/220kV", objeto de otro proyecto.

La SET 33/220 kV "Alfajarín", objeto de otro proyecto, recibirá la energía generada en el parque fotovoltaico "LOS MALLOS" de 24,996 MWp y en el parque eólico "Alfajarín Wind", cuyo titular de igual modo es Enel Green Power España S.L., así como la energía generada en plantas fotovoltaicas de otros promotores. Desde la Subestación Alfajarín, se evacuará la energía a través de una línea aéreo-subterránea compartida de Alta Tensión en 220 kV, objeto de otro proyecto, a la SET "Peñaflor 220kV", propiedad de Red Eléctrica de España (REE).

El Parque Eólico Alfajarín, su SET y su línea de evacuación cuentan con autorización administrativa previa y autorización de construcción obtenida mediante Resolución de 9 de enero de 2024, de la Directora General de Energía y Minas del Departamento de Economía, Empleo e Industria por la que se otorga la autorización administrativa previa y autorización de construcción del módulo eólico de la instalación híbrida "Planta Híbrida Alfajarín" en el término municipal de Alfajarín (Zaragoza).

El acceso a las instalaciones es compartido con el parque eólico "Alfajarín Wind". Se realiza desde la carretera A-1104 a la altura del P.K. 7.700 aproximadamente. La carretera A-1104 comunica las localidades de Villamayor de Gállego y de Farlete (Término Municipal de Alfajarín).

El alcance del proyecto engloba:

- Características generales de la planta e implantación.
- Línea de evacuación en 33 kV.
- Reglamento y disposiciones generales.
- Equipos
 - Módulos fotovoltaicos
 - Estructuras metálicas con seguimiento a un eje.
 - Inversores.
 - Centros de transformación.
 - Estación meteorológica.
- Zona de acopio
- Instalaciones Eléctricas
 - Cableado de BT.
 - Cableado de MT.
 - Cables de comunicaciones.
 - Zanjas y Arquetas.
 - Canaletas y tubos de protección.
 - Cable de tierra.
 - Cuadros Eléctricos.
 - Servicios auxiliares.
 - Sistemas de monitorización.
 - Infraestructura de comunicaciones.
 - Sistema de seguridad.
- Actualización de la SET "Alfajarín"
 - Instalación de dos nuevas celdas en el edificio ya proyectado
 - Construcción de un nuevo edificio que se destinará al control y protección de la futura hibridación.

La superficie ocupada por el parque solar fotovoltaico LOS MALLOS estará vallada perimetralmente. La valla será del tipo cinegético tal y como se muestra en planos, con una altura de 2,5 metros aproximadamente, con postes hincados cada 3 metros como máximo. La valla se colocará a unos 1,5 metros de distancia como mínimo del camino perimetral de circulación interior del parque, con el fin de permitir el paso de vehículos para realizar las tareas de mantenimiento.

Se instalará una pantalla vegetal de las características descritas en el Plan de Restauración en el exterior del vallado en las zonas de mayor visibilidad y accesibilidad.

Los datos generales del proyecto son los siguientes:

Nombre de la Planta	LOS MALLOS
Titular	ENEL GREEN POWER ESPAÑA, S.L.
Termino Municipal	ALFAJARÍN (Zaragoza)
Tecnología	Seguidor a un eje
Potencia Instalada en Módulos	24.995.880 W _p
Potencia Instalada en Inversores	23.760.000 VA (20.908.800 W _n)
Capacidad de acceso	54.550.000 W _n
Módulos	JINKOSOLAR-72HL4-BDV 585Wp (42.728 unidades) o similar
Inversor	HUAWEI SUN2000-330KTL-H1 (72 unidades) o similar Cos (phi) = 0.88
Red Media Tensión	33 kV

La superficie total de la instalación vallada alcanza los 616.360 m².

La superficie total de captación de las placas fotovoltaicas alcanza los 583.650 m².

Medidas principales	Valores
Caminos perimetrales (km):	1,67
Cableado de BT (km):	
• 6 mm ²	113,28
• 240 mm ²	27,40
• 400 mm ²	5,29
Cableado de MT (km):	
• 240 mm ²	2,82
• 400 mm ²	0,75
Cableado de tierra (km):	
• 35 mm ²	20,51
• 50 mm ²	3,42
Picas de Puesta a Tierra (ud.):	343
Cableado alimentación seguidores (km):	12,61
Cableado de comunicaciones (km):	8,84
Vallado (km):	7,77

El nuevo edificio para la hibridación se destinará a albergar armarios de protección que permitan el control de la hibridación objeto de la presente ampliación. Tendrá una superficie útil total de 36,18 m² (superficie construida de 41,28 m²).

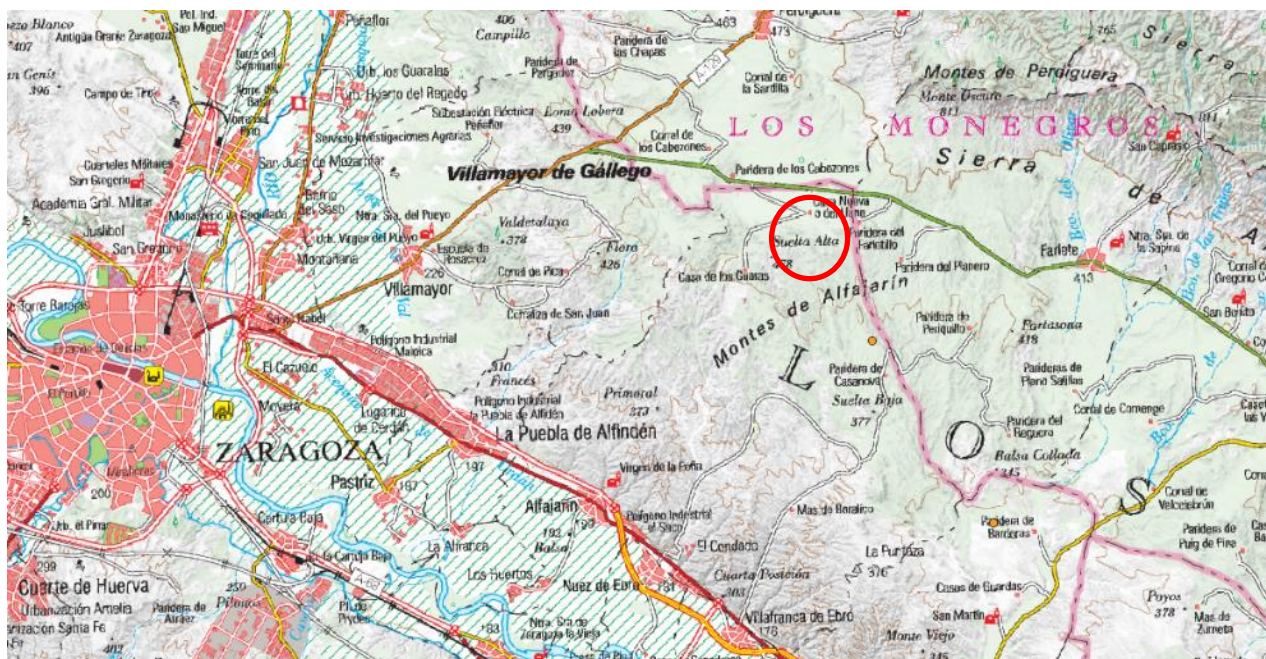
Las tierras sobrantes (1.414,32 m³) serán acopiadas en la propia obra tratando de disminuir el tiempo de almacenamiento el máximo posible, se tratará preferentemente de utilizar estas tierras en la propia obra. En caso de sobrantes que no se pueda revalorizar o emplear en obra se llevará o dispondrá en vertedero autorizado.

El plazo estimado de ejecución del proyecto de la Planta Fotovoltaica LOS MALLOS es de 12 meses a partir del acta de replanteo.

El presupuesto general del Proyecto de la Planta Fotovoltaica "LOS MALLOS" y la modificación de la SET "ALFAJARÍN", asciende a la cantidad de: **Diecisiete millones ochocientos veintinueve mil quinientos veintidós euros con cincuenta y tres céntimos (17.829.521,53 €).**

5. INVENTARIO AMBIENTAL

La Actuación se ubica dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, a unos 20 km al este de la ciudad de Zaragoza, en la Meseta de La Muela. Las alternativas de proyecto de sitúan en los términos municipales de Alfajarín (Alternativa 1), Perdiguera (Alternativa 2) y Farlete (Alternativa 3) (provincia de Zaragoza), entre los Montes de Alfajarín y la carretera A-1104 a Farlete.



Ubicación de la actuación. Fuente: IGN.

5.1. MEDIO FÍSICO

El proyecto se sitúa dentro del Dominio Climático Mediterráneo Continental Seco, que presenta un régimen de humedad seco, en el que la escasez de las precipitaciones de la Depresión del Ebro está bastante acentuada, de tipo torrencial y con un marcado carácter estacional. Los días de verano suelen ser muy despejados mientras que en invierno las nieblas son muy frecuentes y un régimen térmico cálido, con fuertes contrastes diarios y estacionales de las temperaturas.

El ámbito de estudio se sitúa en la parte central de la Depresión del Ebro, donde los sedimentos terciarios horizontales han sido modelados por la actividad erosiva de la red fluvial cuaternaria, hoy representada por el río Ebro y sus afluentes. La geomorfología predominante en la zona de estudio corresponde con glaciares y depresiones cerradas.

La zona de estudio se encuentra enmarcada dentro de los dominios de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), en la Cuenca Hidrográfica del Ebro. Ninguna de las alternativas estudiadas afectará a la red fluvial ni al Dominio Público Hidráulico. Algunos cauces cercanos a la zona de estudio son el Barranco del Salado, el Barranco Val de Sies, el Barranco de las Casas y el Barranco de los Cuervos. Cabe destacar en este punto, la existencia de varias balsas orientadas principalmente a abreviar ganado, entre las que destacan la Balsa Salada, una pequeña laguna de 1,5 ha en la que prolifera la vegetación típica de saladar húmedo, situada a 1,5 km al suroeste de la alternativa 1, y la Balsa de Candasnos, laguna endorreica que únicamente recibe aportes de lluvia y la mayor parte del tiempo se encuentra sin agua, ubicada a unos 1,8 km norte de la alternativa 1. En cuanto a la hidrología subterránea, la zona de estudio no está englobada en ninguna de las unidades hidrogeológicas definidas según información de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Las masas de agua subterránea más cercanas son "Aluvial del Gállego" (Código ES091MSBT057) y "Aluvial del Ebro: Zaragoza" (Código ES091MSBT058), a unos 2 km al oeste y unos 7 km al sur de la zona del proyecto, respectivamente.

5.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.1. Vegetación

La vegetación presente en la zona de estudio se puede agrupar en las siguientes unidades:

- Terrenos agrícolas de secano: ocupan la gran mayoría del ámbito de estudio. Se trata de extensas áreas de campos de cultivo que aprovechan tanto los sectores más deprimidos de fondos de valle plano como los sectores más elevados de estas zonas alomadas, en donde la planitud se hace manifiesta y gana terreno a las pendientes.

En las zonas en las que la pendiente no permite el laboreo y cultivo agrícola, tanto en el interior de los campos de cultivo como en algunos lindes y bordes de camino, persiste un matorral (romeral y tomillar que se describen más adelante) con una mayor presencia cuanto más accidentado es el terreno. Este tipo de vegetación es el que existe mayoritariamente en la zona considerada para la alternativa 1 (alternativa seleccionada). La planta se ha diseñado de manera que **no se producirá afección sobre vegetación natural**, quedando toda la zona vallada fuera de estas zonas, y afectando exclusivamente a terreno de cultivo, y empleando caminos existentes para el acceso. Tampoco la ejecución de zanjas para albergar la red de evacuación ni los acopios producirán afecciones sobre vegetación natural.

La alternativa 2 se ubica íntegramente sobre zonas dedicadas al cultivo de cereal en secano.

En el caso de la ubicación de la alternativa 3, y aunque está situada en zonas de cultivo igualmente, hay que destacar la presencia de numerosos ejemplares aislados de sabina albar (*Juniperus thurifera*), algunos de gran porte. Se suelen ubicar en lindes de las extensas áreas ocupadas por los cultivos de secano y a los lados de los caminos existentes.

- Romeral mixto: presenta variaciones en su recubrimiento y composición en función sobre todo de la altitud. Abundan las especies leñosas de porte bajo, con presencia puntual y dispersa de algunos pies arbustivos y acompañados por gramíneas que en ocasiones aparecen en rodales algo más densos.

En conjunto constituye una formación vegetal con coberturas entorno al 80% y dominada por tres especies vegetales principalmente: romero (*Rosmarinus officinalis*), aliaga (*Genista scorpius*), tomillo vulgar, y ejemplares aislados de sabina (*Juniperus thurifera*). Además de estas especies dominantes hay que destacar la posible presencia de *Artemisia herba-alba*, *Lygeum spartum*, *Thymelaea tinctoria*, *Astragalus alopecuroides subsp. grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum subsp. palentinum*, *Helianthemum squamatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis subsp. fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata subsp. crassifolia*, *Ononis tridentata subsp.*

- Tomillar mixto: Se trata de una unidad muy similar a la del romeral. La distinción entre ambas se limita al predominio de una especie sobre otra, aunque en muchos casos es difícil una separación neta entre ambas. La alianza de especies es similar a la expuesta para el romeral.
- Repoblación de *Pinus halepensis* poco integrada en el medio: el pino carrasco (*Pinus halepensis*) es la especie forestal más abundante en la parte occidental de la cuenca mediterránea, donde ocupa unos 3,5 millones de hectáreas y domina las formaciones arbóreas en zonas secas y semiáridas. Desde el punto de vista biológico, estas repoblaciones tienen como principal objetivo la recuperación de la cubierta forestal y el control hidrológico-forestal. Aparece en zonas aledañas al área de ocupación de la alternativa 1, al noroeste y suroeste, pero sin afectarla.

Sólo habría un Hábitat de Interés Comunitario (HIC) presente en el ámbito de estudio, el Hábitat UE 1520*, Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (Prioritario). Estaría presente en las zonas de vegetación natural interiores y aledañas en todas las alternativas. Dado que, como se ha indicado anteriormente, **la planta en su alternativa seleccionada se ha diseñado de manera que no se producirá afección sobre vegetación natural**,

tampoco se generarán ocupaciones en zonas Hábitat de Interés Comunitario (toda la zona vallada, zonas de acopio áreas de colocación de placas y zanjas para líneas subterráneas afectan únicamente a terreno de cultivo, y se emplean caminos existentes para el acceso). Existen varias especies protegidas de flora en el ámbito de estudio. Estas especies y su nivel de catalogación según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) (Real Decreto 139/2011) y el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón (CEAA) (Decreto 129/2022) son las siguientes:

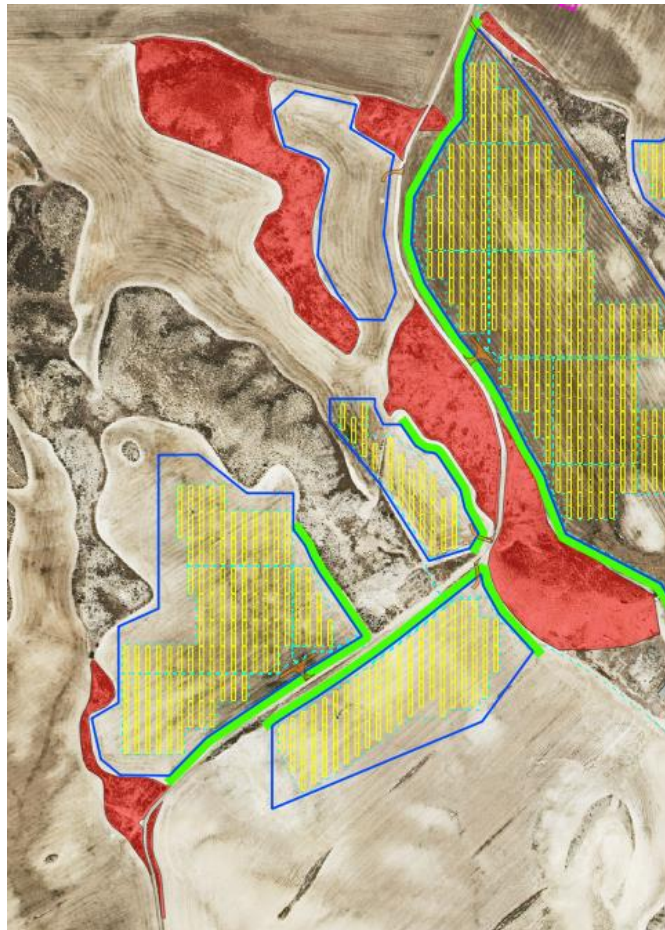
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CNEA	CEAA
<i>Thymus loscosii</i>	Tomillo, Tomillo sanjuanero	LESRPE	-
<i>Allium pardoii</i>	-	-	LAESRPE
<i>Matthiola lunata</i>	-	-	-
<i>Juniperus thurifera</i>	Sabina albar, Sabina blanca	-	LAESRPE(*)

LESRPE: Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (CNEA)

LAESRPE: Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (CEAA)

(*) Solo se incluyen las poblaciones al norte del río Ebro

Durante las labores de prospección botánicas en el ámbito de ocupación de la planta solar en su alternativa seleccionada **no se ha detectado presencia de *Allium pardoii*, *Juniperus thurifera* (sabina albar) ni *Matthiola lunata***, pero **sí se ha detectado presencia de *Thymus loscosii*** en varios enclaves de vegetación natural dentro de la zona de desarrollo del proyecto. Dado que, como se ha indicado anteriormente, **la planta en su alternativa seleccionada se ha diseñado de manera que no se producirá afección sobre vegetación natural, no se generarán ocupaciones en zonas de distribución y presencia de Tomillo Sanjuanero** (toda la zona vallada, zonas de acopio áreas de colocación de placas y zanjas para líneas subterráneas afectan únicamente a terreno de cultivo, y se emplean caminos existentes para el acceso).



Áreas con presencia confirmada de *Thymus loscosii* (rojo) y desarrollo de la alternativa seleccionada (alternativa 1). Detalle. Fuente: propia (PROSPECCIÓN BOTÁNICA PARQUE EÓLICO "ALFAJARÍN", julio 2022).

5.2.2. Fauna

Dentro del contexto de la evaluación ambiental del Parque Fotovoltaico Los Mallos, **se ha llevado a cabo un estudio de ciclo anual completo para aves, incorporando además estudios para el resto de grupos faunísticos y** teniendo en cuenta tanto la bibliografía existente al respecto como los resultados de los trabajos de campo, considerando los resultados obtenidos como **suficientes para la toma de decisiones** teniendo en cuenta las especies presentes y el tipo de zona de estudio. Este estudio se incluye como Anexo III al presente Estudio de Impacto Ambiental. Los muestreos de campo han sido realizados durante el periodo reproductor y porstreproductor con una **frecuencia semanal entre el 1 de mayo de 2023 y el 31 de julio de 2023 y quincenal entre el 1 de agosto de 2023 y el 30 de septiembre de 2023. Para completar los resultados que establecerían el ciclo anual completo, se han tenido en cuenta las conclusiones de los estudios anteriores en la misma zona (los del Parque Eólico "Alfajarín" con el que hibridará la planta solar y los de la cercana Planta Solar "Alfajarín", ambos con visitas de campo realizadas entre diciembre de 2019 y diciembre de 2020.**

De acuerdo al inventario realizado, **destacan por su nivel de catalogación las siguientes especies de fauna:**

ANFIBIOS				
Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero	LESRPE	VU	NA
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	LESRPE	VU (*)	NA

(*) Poblaciones de las comarcas Ribera Alta, Ribera Baja del Ebro y Zaragoza.

REPTILES				
Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago Europeo	VU	VU	NA

AVES				
Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro Rojo
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	VU	PE	-/VU
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra ricotí	PE	PE	EN
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	LESRPE	VU	VU
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE	EN
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	VU/EN*
<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	LESRPE	PE	PE
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	EN/VU*
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LESRPE	VU	NT
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	PE	PE	EN

MAMÍFEROS				
Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Mustela putorius</i>	Turón	-	VU	K

Como **conclusiones al estudio de avifauna y quirópteros realizado** se pueden destacar las siguientes:

1. La Planta Fotovoltaica se desarrollará dentro de un **hábitat estepario, caracterizado por la existencia de áreas de cultivo (cereal) con algunas zonas de matorral y barbecho intercaladas**, todas ellas adecuadas para la proliferación de aves esteparias. La **valoración del hábitat estepario favorable**, según lo indicado en la Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las plantas solares sobre especies de avifauna esteparia (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico), es **alta en cuanto a superficie de hábitat favorable dentro de la zona de estudio, pero media o baja en cuanto a aspectos como el tipo de gestión del hábitat, el grado de fragmentación o la existencia de infraestructuras que puedan causar la colisión de aves** (la planta se sitúa dentro de la poligonal de un parque eólico a ejecutar y cerca de otros ya en funcionamiento).
2. Fruto del trabajo de campo realizado, **se han detectado un total de 55 especies de aves, 1 de anfibios, 3 de reptiles, 3 de quirópteros (seguras) y 5 de otros mamíferos en toda la zona de estudio:**

- **4 especies catalogadas como En Peligro de Extinción**, según los Catálogos Nacional o Aragonés de Especies Amenazadas:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	VU	PE
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	PE
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	LESRPE	PE
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	PE	PE

- **3 especies catalogadas como Vulnerables:**

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	LESRPE	VU
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	LESRPE	VU

- **Otras 43 especies incluidas en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o en el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.**
3. El **área de proyecto destaca por ser una zona con presencia de aves esteparias**, definida de importancia para el Plan de recuperación de especies esteparias en Aragón, cuya tramitación administrativa comenzó con la Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación conjunto. Según las conclusiones del trabajo realizado, la zona de proyecto no es área de reproducción de ninguna de estas especies, ni zona lek, pero **forma parte de un corredor desde las zonas de reproducción situadas al sureste y las de dispersión al noroeste**, usado por las aves como corredor o zona de paso habitual entre las poblaciones de Peñaflor, Farlete, Perdiguera y Monegrillo
 4. La zona de estudio es **utilizada de manera habitual como zona de campeo y alimentación por varias especies de aves rapaces** como Busardo ratonero (*Buteo buteo*), Águila real (*Aquila chrysaetos*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), Aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*, con una zona de nidificación para varias parejas próxima, en la balsa salada), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)... Este punto es además propiciado por la

abundancia de algunas presas potenciales, sobre todo conejo, pero también ratón de campo o perdices.

5. En cuanto a las especies de mayor interés, **no se han registrado avistamientos durante la realización de los transectos para Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Alimoche común (*Neophron percnopterus*), Avutarda común, (*Otis tarda*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) ni Ganga ortega (*Pterocles orientalis*). La Avutarda común, (*Otis tarda*) se ha observado durante la realización de censos específicos para esta especie (se observó en tres jornadas diferentes; dos en mayo, en periodo reproductor a una distancia mínima de 3,8 km de la planta solar y otra a finales de julio, en periodo postnupcial, a 2,3 km al norte). Un Águila perdicera (*Aquila fasciata*) fue avistada durante otros trabajos realizados en la zona, en el mes de marzo, sobrevolando la balsa salada, a unos 1.700 m de la planta solar, lo que confirma la presencia al menos esporádica de la especie, que probablemente use como zona de campeo. Por otro lado, en un desplazamiento por la zona se avistó un bando de 6 sisonos comunes (*Tetrax tetrax*) en vuelo dentro de la zona de estudio, a unos 3 km de la planta a finales del mes de mayo. La especie no fue detectada en el emplazamiento de la planta ni durante los trabajos generales en transecto ni durante la realización de censos específicos para la localización de ejemplares reproductores, por lo que **no se considera probable que utilice la zona de emplazamiento del proyecto como zona de reproducción.****
6. En cuanto a Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Milano real (*Milvus milvus*) y Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), todas ellas fueron detectadas durante la realización de los transectos.
7. En cuanto a la **valoración de afecciones**, la ocupación de las parcelas donde se instalarán las placas solares con sus obras accesorias, implica cambios en el suelo y en la cubierta vegetal al abandonar el uso actual dedicado al cultivo de cereal en secano, y una reducción del hábitat disponible para las especies que pueblan la zona. **Aunque la pérdida total de hábitat no implica una superficie elevada, el poco hábitat bien conservado disponible actualmente conformado por los cultivos de secano hace que la afección directa sobre el mismo deba considerarse con una incidencia MEDIA.**

Teniendo en cuenta estos hechos, el riesgo de **fragmentación del territorio y efecto barrera** se considera **ALTO**, al situarse la planta solar **en una zona de paso de aves esteparias** entre zonas de reproducción al sureste y zonas de dispersión al noroeste. **Esta afección podrá ser elevada para sisón (*Tetrax tetrax*) y avutarda (*Otis tarda*)**, al tratarse de dos especies con hábitos de desplazamientos terrestres o en vuelos cortos.

Según la información disponible consultada y los avistamientos en campo, **la incidencia sobre la reproducción y el efecto vacío ocasionado se puede considerar MEDIO, ya que aunque las áreas de reproducción de las especies de mayor importancia no se encuentran en la zona de implantación, sí podría existir afección en caso de desplazamiento de poblaciones próximas, y en todo caso se afectará a especies con menor grado de protección como calandria, alondra, etc..**

8. Como **medidas protectoras, correctoras y compensatorias, se proponen:**
 - **Medidas de carácter general** para limitar las posibles afecciones para la avifauna con la construcción del proyecto relacionadas con la ocupación del hábitat, la afección sobre la reproducción de especies (realización de las actividades más molestas fuera de la época reproductora, comprobación de la ausencia de nidos previa a las obras y limitaciones en la ocupación).
 - Para **limitar el efecto barrera** de la instalación, se propone la instalación de un **vallado perimetral permeable** de manera que facilite la conectividad. Como medidas indicativas, se propone un vallado con una luz de malla en la parte inferior de al menos 300 cm², dejando libres 15 cm a ras de suelo para el paso de pequeños vertebrados,

evitando la cimentación de bloque en la parte inferior y sin elementos punzantes. Además, se propone la instalación de marcadores de 25 x 25 cm en color blanco y negro, sin bordes cortantes, entre vanos al tresbolillo para mejorar la visibilidad del vallado.

- Además, en línea con lo ya planteado para el Parque Eólico Alfajarín, **se propone como medida compensatoria el desarrollo de prácticas agrícolas beneficiosas para las aves esteparias**, mediante la entrega de terrenos en abandono o con cultivos de secano compatibles con la conservación de las aves esteparias, de acuerdo a un Plan de Gestión a desarrollar conjuntamente con la Dirección General Medio Natural y Gestión Forestal y en la superficie que esta determine, y que será aplicada durante toda la vida útil del proyecto. Se considera adecuada para el establecimiento de esta medida de compensación una superficie equivalente a la superficie de ocupación del proyecto (61,7 ha aproximadamente).

5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Actuación se ubica dentro de la Comunidad Autónoma de Aragón, a unos 20 km al este de la ciudad de Zaragoza, en la Meseta de La Muela. Las alternativas de proyecto de sitúan en los términos municipales de Alfajarín (Alternativa 1), Perdiguera (Alternativa 2) y Farlete (Alternativa 3) (provincia de Zaragoza). Según los últimos datos publicados del Instituto Nacional de Estadística (INE) (enero 2023), **Alfajarín** cuenta con una población de 2.439 habitantes. **Perdiguera** cuenta con una población de 552 habitantes y **Farlete** cuenta con una población de 408 habitantes.

Los usos del suelo en el ámbito de estudio de las alternativas consideradas comprenden los usos industriales en las granjas cercanas y en los parques eólicos existentes, las zonas sin uso económico (matorrales y repoblaciones de pino) y la agricultura (mayoritario) dedicada a los cultivos herbáceos. La planta en su alternativa seleccionada se ubicará íntegramente sobre áreas dedicadas a cultivos herbáceos correspondientes a una cubierta conformada por una combinación de cultivos con vegetación dejando varias zonas sin uso económico (matorrales) junto a sus límites de ocupación. Las edificaciones más cercanas a las alternativas consideradas son las siguientes:

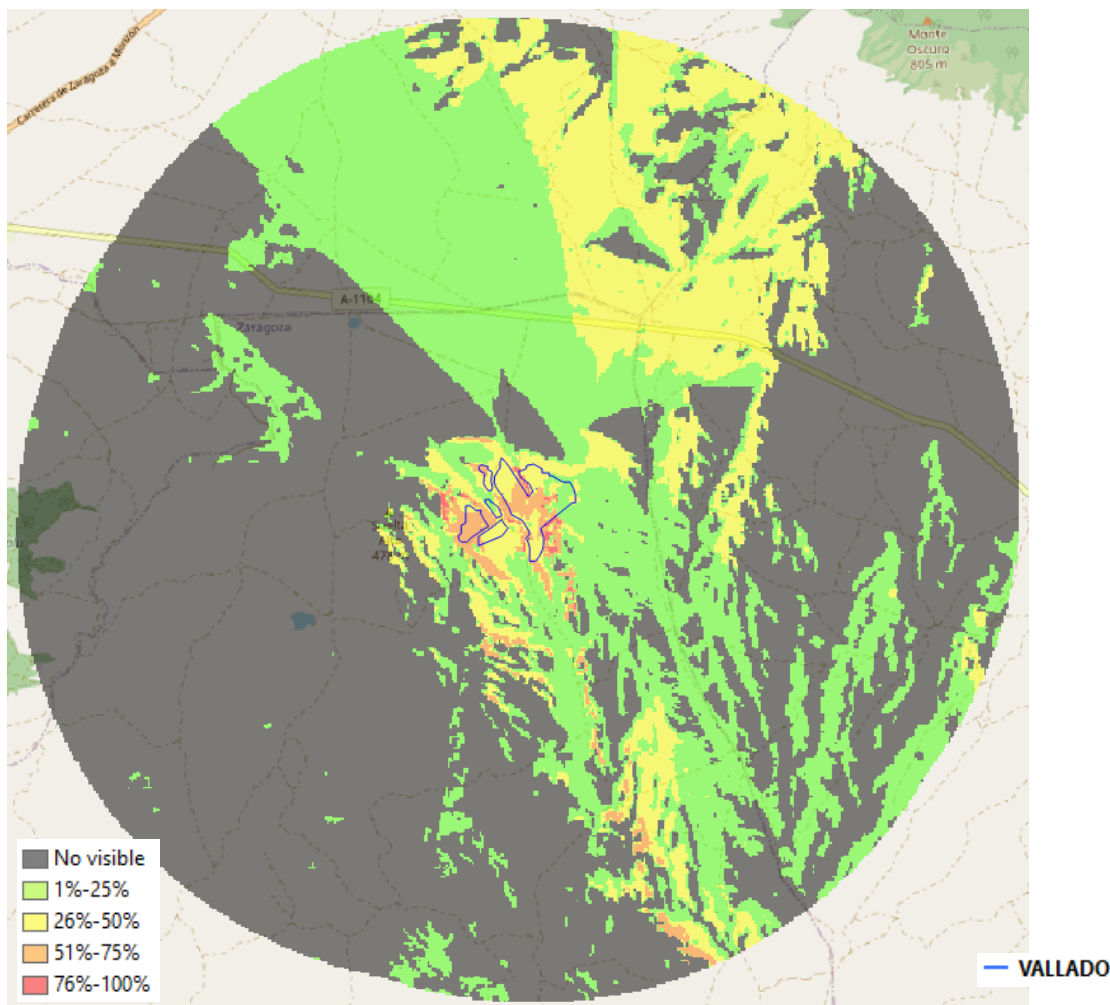
Alternativa	Edificación	Uso	Distancia
Alternativa 1	Paridera de Victorian	Sin uso habitual	350 m
	Paridera sin nombre	Sin uso habitual	0 m
	Almacén sin nombre	Desconocido	440 m
	Núcleo habitado más cercano (Perdiguera)	-	6.690 m
Alternativa 2	Edificación en explotación agrícola	En uso	400 m
	Paridera sin nombre	En uso	70 m
	Explotación ganadera	En uso	0 m
	Paridera sin nombre	En uso	30 m
	Paridera sin nombre	Sin uso habitual	60 m
	Núcleo habitado más cercano (Perdiguera)	-	3.475 m
Alternativa 3	Mas de los Degollados	Sin uso habitual	340 m
	Corral de los Degollados	Sin uso habitual	20 m
	Núcleo habitado más cercano (Farlete)	-	5.580 m

En cuanto a la alternativa desarrollada (Alternativa 1), se situará a 7.950 m de Farlete y a 6.690 m de Perdiguera. La paridera sin nombre situada dentro de la alternativa 1 quedará a unos 30 m del vallado, y destaca la presencia en el camino de acceso (existente) de la denominada "Casa del Llano", constituido por un grupo de edificaciones dedicadas a las actividades agroganadera y que quedará a unos 760 m del vallado.

5.4. PAISAJE

El proyecto se encuentra ubicado en la asociación "**Llanos y glacis de la Depresión del Ebro**". Así mismo, las asociaciones se subdividen en tipos, y estos, a su vez, en paisajes. De esta manera, el proyecto se encuentra localizado dentro del tipo, y del paisaje "**Glacis de suroeste de la Sierra de Alcubierre**".

La alternativa seleccionada será visible desde el 39,28% del área de 5 km a su alrededor considerada para el estudio de visibilidad:



Visibilidad: Porcentaje de visibilidad de las placas solares. Fuente: OpenStreetMap. Elaboración: Propia

La planta solar no será visible desde ninguna de las dos poblaciones más próximas; Perdiguera y Farlete, de las que se sitúa a unos 6,5 y 7,9 km respectivamente, en ambos casos a una distancia suficiente como para no generar afecciones paisajísticas. Desde La Casa Nueva o del Llano (edificación agrícola más cercana con actividad habitual) la visibilidad será baja. La visibilidad desde la carretera A-1104, única existente dentro de los 5 km considerados como zona de estudio, será baja en una longitud de unos 2,4 km, media en aproximadamente 2,3 km y nula desde el resto del tramo dentro de la zona de visibilidad posible (10,8 km en total). La planta resultará visible desde el Mirador de "Suelta Alta", desde donde será entre el 25% y el 50% de la instalación.

5.5. ESPACIOS PROTEGIDOS

El área de actuación **no está incluida en ningún Espacio Natural Protegido** (Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos). El proyecto evaluado **no afecta a ningún espacio designado como Espacio Natural Protegido**, el más próximo es la "Reserva Natural Dirigida de los Sotos y Galachos del Ebro" situado a 12 km al sur del ámbito de las alternativas 1 y 2.

Tampoco afecta a ninguna zona incluida dentro de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), aunque el más cercano es el **PORN en tramitación "Zonas esteparias de Monegros Sur (Sector Occidental)"**, a 1,5 Km al Sureste de la alternativa 1 y a tan sólo 240 m al Suroeste de la alternativa 3.

El proyecto **no se localiza dentro de ninguna Zona Especial de Protección para las Aves (ZEPA)**. Las más cercanas resultan ser la **ZEPA ES0000295 "Sierra de Alcubierre"**, colindante por el Este con la alternativa 2 y que se localiza a 2,7 Km al noreste de la alternativa 1 y a 2,6 Km al norte de la 3, mientras que la **ZEPA ES0000180 "Estepas de Monegrillo y Pina"**, se localiza a una distancia de unos 270 m de la alternativa 3, a 4,2 Km al Sur de la alternativa 2 y a 1,4 Km al Sureste de la alternativa 1. La **ZEPA ES0000539 "Montes de Alfajarín y Saso de Osera"**, se encuentra a 2,8 Km al Sur de la alternativa 1, a 1,6 Km al Suroeste de la alternativa 3 y a 5,9 Km de la alternativa 2.

No se producen afecciones directas a ninguna Zona de Especial Conservación (ZEC). El más próximo a la ubicación del proyecto fotovoltaico es el **ZEC ES2410076, "Sierras de Alcubierre y Sigena"**, colindante por el Este con la alternativa 2, a 2,5 Km al noreste de la alternativa 1 y a 2,6 Km al norte de la 3, así como el **ZEC ES2430083 "Montes de Alfajarín- Saso de Osera"**, a unos 3,6 Km al Sur de la alternativa 3, a 4,1 Km al Sur de la 1 y a 7,8 Km al Sur de la alternativa 2.

El proyecto fotovoltaico (a excepción de la alternativa 2) se encuentra dentro del ámbito de protección del cernícalo primilla (*Falco Naumanni*) según el Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del Cernícalo Primilla (*Falco Naumanni*) y se aprueba su Plan de Conservación. Actualmente el plan de conservación se encuentra en revisión por parte de la administración competente para adecuarlo a la realidad actual de la especie en la comunidad.

Todas las alternativas, conforme al servidor de ICEAragón se encuentran dentro de área crítica para la especie.

Las alternativas del parque fotovoltaico se encuentran próximas a la zona de aplicación del Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación, así como la Orden de 16 de diciembre del 2013, por la que se modifica el ámbito de aplicación de dicho plan. En concreto, la alternativa 2 se localiza al Oeste y colindante al ámbito del Plan de Recuperación, mientras que las alternativas 1 y 3 se encuentran entre dos áreas de ámbito de aplicación del plan, tanto por el norte como por el sur. El área crítica más cercana para la especie se localiza a 8,3 Km al Sur de la alternativa 1, a 8,1 Km al Sur de la alternativa 3 y a 11,7 Km al Sur de la 2.

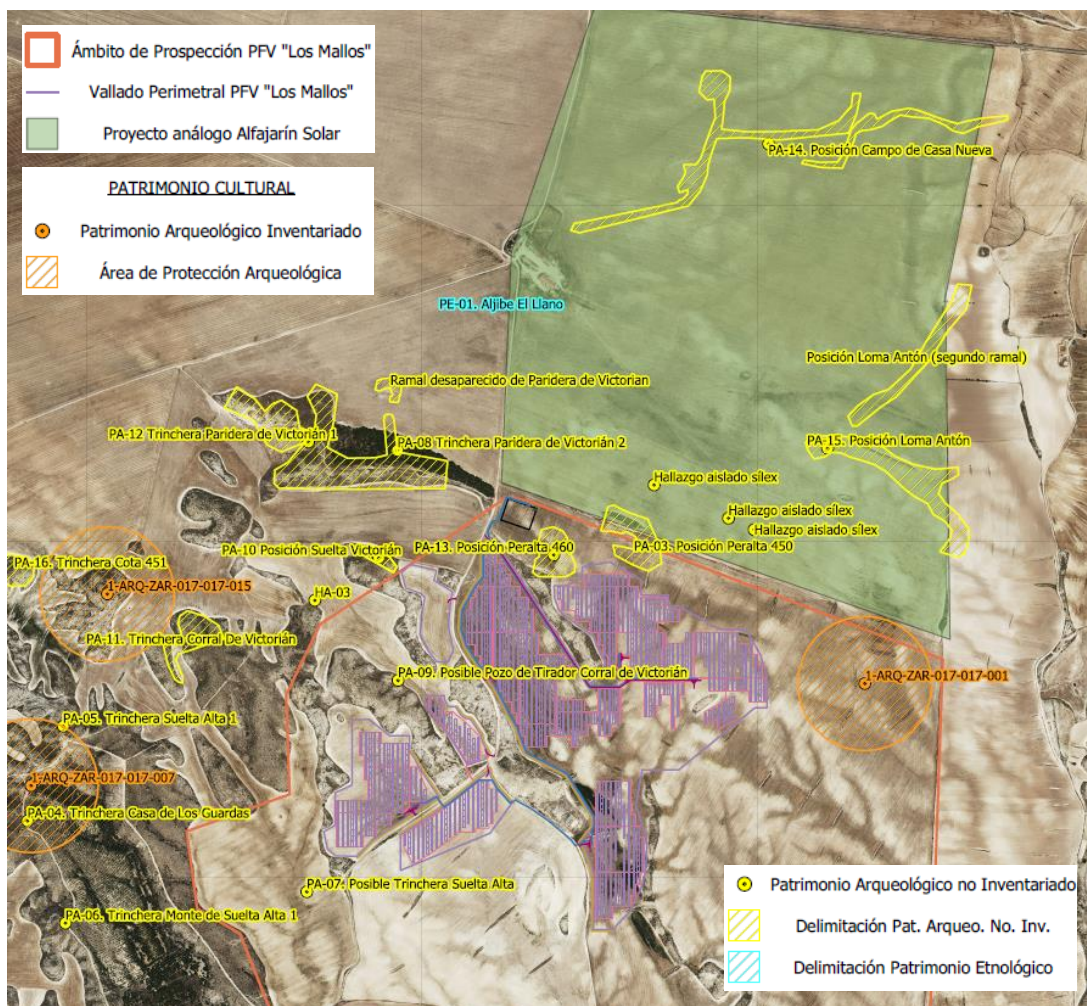
Todas las alternativas se incluyen en un área de potencial aplicación del plan de conservación de aves esteparias cuya cartografía ha sido remitida tras la solicitud de información realizada a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón. Estas áreas forman parte del futuro Plan, el cual todavía está en fase de borrador para un futuro plan de conservación y recuperación de la avifauna esteparia y para un futuro plan de conservación del hábitat de la alondra ricotí cuyas tramitaciones administrativas comenzaron respectivamente a partir de la Orden de 26 de febrero de 2018, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de decreto por el que se establece un régimen de protección para el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación conjunto.

En el entorno de 15 Km respecto a las alternativas consideradas ámbito de estudio **se encuentran las siguientes áreas (IBA)**:

- IBA Nº113 "Sierra de Alcubierre". La alternativa 2 se incluye parcialmente dentro de este espacio, mientras que la alternativa 1 dista 2,6 Km y la alternativa 3 se localiza a 2,5 Km al suroeste de la misma.
- IBA Nº105 "Estepas de Monegrillo - Pina", localizada a una distancia de 6,1 Km al Sureste de la alternativa 1, a 7,2 Km al Sureste de la alternativa 2 y a 3,5 Km de la alternativa 3.
- IBA Nº104 "Galachos y Riberas del Río Ebro", al suroeste del ámbito de estudio, a distancia respecto a la alternativa 1 de 11,8 Km, a 15,7 Km de la alternativa 2 y a 12,7 Km de la alternativa 3.

5.6. PATRIMONIO CULTURAL, ETNOGRÁFICO E INDUSTRIAL

Con el fin de proteger el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico en el ámbito de proyecto y evitar su afección, se ha realizado un estudio arqueológico y del patrimonio preliminar basado en la consulta de los bienes catalogados y de aquellos bienes detectados en diferentes prospecciones arqueológicas realizadas en los últimos años en este mismo ámbito, con objeto de evitar las zonas con una mayor importancia y los ámbitos de afección de Bienes de Interés Cultural, y que se muestran en la siguiente imagen:



Patrimonio cultural en el ámbito de proyecto. Fuente: ESTUDIO DE AFECCIÓN SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL PFV Los Mallos – Hibridación Alfajarín Wind (T.M. de Alfajarín, Provincia de Zaragoza)- ATENEA Arqueología y Patrimonio Cultural, S.L.U.

Se está tramitando el Proyecto de Prospección Arqueológica pertinente, y sus resultados serán incorporados al expediente en fases posteriores del procedimiento.

6. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A través del análisis exhaustivo de las características técnicas de la planta fotovoltaica y del medio físico, biológico y humano en el que se desarrollará el mismo, hemos obtenido una visión global tanto del proyecto a evaluar como de la zona en la que se llevará a cabo. A continuación, se procederá a la identificación, caracterización y valoración de los potenciales impactos que la ejecución del proyecto tendrá sobre el medio ambiente que lo rodea en sus fases de construcción y explotación. A continuación, se incluye una tabla resumen con la valoración de impactos para cada alternativa junto con un gráfico comparativo entre ellas. Se reflejan los impactos causados por cada acción concreta en las distintas fases del proyecto sobre cada uno de los factores del medio considerados, y las valoraciones de cada impacto obtenidas para cada alternativa.



Green Power

Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.27.ES.P.11730.00.097.00

PAGE

18 de/of 29

ALTERNATIVA 1

		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO			
		Calidad del Aire	Ruido	Geomorf. y suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	Población
ACCIONES		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Desbroce	1	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE		COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Movimiento de Tierras	2	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Acopio de materiales	3	MODERADO			MODERADO	MODERADO			MODERADO	COMPATIBLE			
Trasiego de Maquinaria	4	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Personal de obra	5				COMPATIBLE		MODERADO	COMPATIBLE				BENEFICIOSO	
Instalación módulos	6		MODERADO	MODERADO			MODERADO	MODERADO					
Instalaciones auxiliares	7		COMPATIBLE	COMPATIBLE			COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE				
Explotación instalación	8	BENEFICIOSO					MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO		BENEFICIOSO	COMPATIBLE
Operaciones de Mantenimiento	9		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO						BENEFICIOSO	
Repotenciación o desmantelamiento	10	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE		BENEFICIOSO	



Green Power

Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.00.ES.P.13374.00.097.00

PAGE

19 de/of 29

ALTERNATIVA 2

		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO			
		Calidad del Aire	Ruido	Geomorf. y suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	Población
ACCIONES		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Desbroce	1	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE		COMPATIBLE	SEVERO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Movimiento de Tierras	2	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	SEVERO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Acopio de materiales	3	MODERADO			MODERADO	MODERADO			MODERADO	COMPATIBLE			
Trasiego de Maquinaria	4	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	SEVERO	MODERADO		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Personal de obra	5				COMPATIBLE		MODERADO	MODERADO				BENEFICIOSO	
Instalación módulos	6		MODERADO	MODERADO			MODERADO	MODERADO					
Instalaciones auxiliares	7		MODERADO	COMPATIBLE			MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE				
Explotación instalación	8	BENEFICIOSO					SEVERO	SEVERO	MODERADO	MODERADO		BENEFICIOSO	COMPATIBLE
Operaciones de Mantenimiento	9		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE						BENEFICIOSO	
Repotenciación o desmantelamiento	10	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE		BENEFICIOSO	



Green Power

Engineering & Construction



EGP CODE

GRE.EEC.R.00.ES.P.13374.00.097.00

PAGE

20 de/of 29

ALTERNATIVA 3

		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO			
		Calidad del Aire	Ruido	Geomorf. y suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	Población
ACCIONES		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Desbroce	1	MODERADO	MODERADO	MODERADO		MODERADO	SEVERO	SEVERO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Movimiento de Tierras	2	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	SEVERO	SEVERO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Acopio de materiales	3	MODERADO			MODERADO	MODERADO			MODERADO	COMPATIBLE			
Trasiego de Maquinaria	4	MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	SEVERO		COMPATIBLE	COMPATIBLE		
Personal de obra	5				COMPATIBLE		MODERADO	MODERADO				BENEFICIOSO	
Instalación módulos	6		MODERADO	MODERADO			SEVERO	MODERADO					
Instalaciones auxiliares	7		COMPATIBLE	COMPATIBLE			MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE				
Explotación instalación	8	BENEFICIOSO					SEVERO	SEVERO	MODERADO	MODERADO		BENEFICIOSO	COMPATIBLE
Operaciones de Mantenimiento	9		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE						BENEFICIOSO	
Repotenciación o desmantelamiento	10	COMPATIBLE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE		BENEFICIOSO	



Green Power

Engineering & Construction



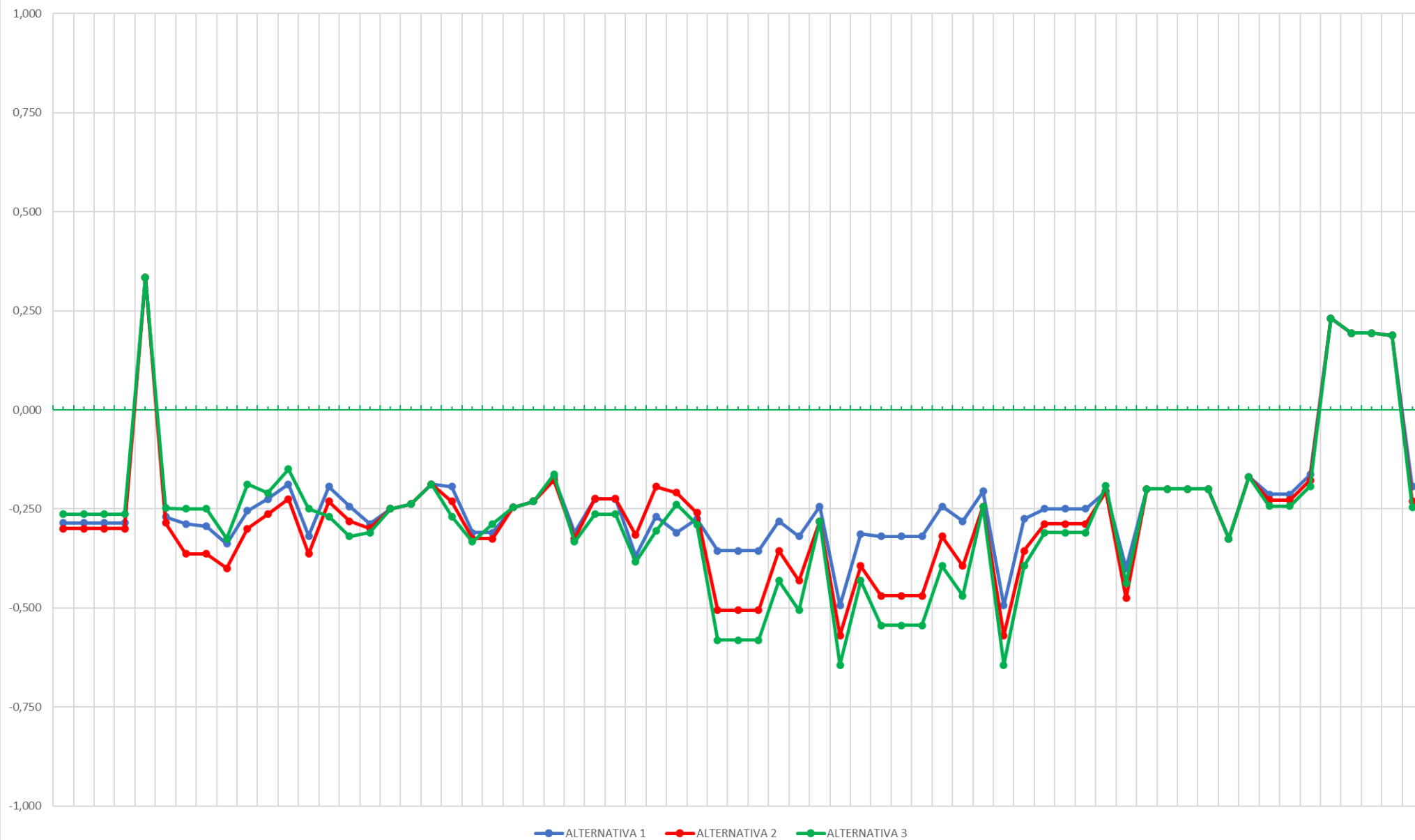
EGP CODE

GRE.EEC.R.00.ES.P.13374.00.097.00

PAGE

21 de/of 29

VALORACIÓN DE IMPACTOS



	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Nº IMPACTOS COMPATIBLES Impactos cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisan prácticas protectoras o correctoras	25	23	21
Nº IMPACTOS MODERADOS Impactos cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.	37	34	32
Nº IMPACTOS SEVEROS Impactos en los que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.	0	5	9
Nº IMPACTOS CRÍTICOS Impactos cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con ellos se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.	0	0	0
Nº IMPACTOS BENEFICIOSOS	5	5	5
VALORACIÓN MEDIA IMPACTO	-0.233	-0,268	-0,277

Tras la valoración de alternativas realizada, **la alternativa que presenta unos valores más bajos de afección ambiental es la alternativa 1.**

La diferencia de afecciones viene motivada principalmente por los posibles impactos sobre la fauna y sobre los espacios protegidos a través de las afecciones sobre las especies de fauna objeto de conservación. La zona de proyecto está ubicada en una zona de paso de aves esteparias entre zonas de reproducción al sureste y zonas de dispersión al noroeste. Esta afección resulta más relevante para las alternativas 2 y sobre todo la 3, por ubicarse en zonas con mayor presencia de paso de aves esteparias (según la información sobre presencia facilitada por el Gobierno de Aragón) y con un hábitat mejor conservado, sin la presencia de otras infraestructuras de generación de energía anexas.

Además, la ejecución de la alternativa 1, a diferencia del caso de las alternativas 2 y 3, no implicará la necesidad de instalar una línea de evacuación aérea, ya que la evacuación de la energía se realizará en la SET del parque eólico "Alfajarín", objeto de otro proyecto ya evaluado y con DIA favorable, y anexa a la ubicación de la planta solar. Esto supondrá menores afecciones sobre factores de elevada importancia como las aves o el medio perceptual.

Por último, la alternativa 1 plantea la ejecución de la planta solar dentro de la poligonal definida para el parque eólico "Alfajarín", lo cual supone una concentración de afecciones en la misma zona, evitando así realizar ocupaciones en zonas no alteradas.

7. EFECTOS SINÉRGICOS

Tal y como se recoge en el apartado 7. ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS del presente documento, el proyecto podrá suponer una serie de efectos sinérgicos y acumulativos que se sumarán a los producidos por el resto de infraestructuras actuales y futuras (en especial, otras instalaciones para la producción de energía renovable solar y/o eólica, subestaciones y líneas eléctricas previstas y existentes en la zona) en la zona de estudio, considerándose como adecuado un radio de 10 Km respecto a las alternativas estudiadas.

En la siguiente tabla se refleja un resumen de las afecciones sinérgicas y/o acumulativas detectadas según el estudio realizado, su valoración, y la contribución del proyecto al efecto conjunto.

EFFECTO SINÉRGICO	CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO	VALORACIÓN DEL EFECTO CONJUNTO
VEGETACIÓN	MUY BAJA	COMPATBLE
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	MUY BAJA	COMPATBLE
FAUNA	BAJA	SEVERO
MEDIO PERCEPTUAL	BAJA	MODERADO
ESPACIOS PROTEGIDOS	BAJA	SEVERO
MEDIO SOCIOECONÓMICO	BAJA	BENEFICIOSO

8. IMPACTOS RESIDUALES

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, consideramos el Impacto residual como aquellas pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Así se considera que, pese a las medidas correctoras y protectoras propuestas, persistirán los siguientes impactos de carácter residual:

		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO			
		Calidad del Aire	Ruido	Geomorf. y suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	Población
ACCIONES		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Desbroce	1												
Movimiento de Tierras	2												
Acopio de materiales	3												
Trasiego de Maquinaria	4												
Personal de obra	5												
Instalación módulos	6												
Instalaciones auxiliares	7												
Explotación instalación	8												
Operaciones de Mantenimiento	9												
Repotenciación o desmantelamiento	10												

Impactos Compatibles
Impactos Moderados
Impactos Severos
Impactos Críticos
Impactos Beneficiosos

La ocupación permanente de los elementos constitutivos del parque fotovoltaico generará una ocupación de suelo que comenzará con el desbroce de la vegetación para implantar todas las infraestructuras, y que pese a las medidas propuestas generará un impacto apreciable y permanente sobre el suelo y la geomorfología.

Durante la explotación de la instalación se generarán afecciones sobre la fauna (por ocupación de hábitats), sobre el paisaje por la presencia permanente de la infraestructura y sobre los usos agrícolas del suelo, por la incompatibilidad de la presencia de la instalación con la explotación agrícola dentro de las superficies valladas.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Para la ejecución del proyecto se desarrollan una serie de medidas de protección ambiental de carácter genérico para la protección de las aguas, la atmósfera, el ruido, la vegetación, etc. y otras de carácter más concreto y ligadas al proyecto en cuestión. Las medidas más destacadas serán las siguientes:

- Con carácter previo a los trabajos, se realizará un jalonamiento de todas las zonas de obras, de forma que queden sus límites perfectamente definidos y se eviten afecciones innecesarias fuera de los mismos.
- Para el acceso a la zona de obras, se utilizarán siempre accesos y caminos ya existentes, evitando siempre la afección a zonas de vegetación natural. El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación (en concreto del HIC 1520*) y aplastamiento de pies de tomillo sanjuanero. Se prestará especial atención a la limitación de afección a lo estrictamente necesario en las zonas de vegetación natural en las que se han identificado Hábitats de Interés Comunitario y especies de flora catalogadas.
- Con el objetivo de recuperar el estado original de la zona de implantación de la planta, se procederá a ejecutar la restauración y revegetación de aquellas zonas afectadas por las obras que no vayan a ser ocupadas de forma permanente, ajustándose a lo especificado en el Plan de Restauración.
- Previo inicio de las obras, se procederá a realizar una prospección del terreno y se establecerá un cronograma de actuación para la fase de construcción que tenga en consideración las molestias que se puede generar a la fauna presente, limitándose los trabajos que puedan causar mayores molestias durante las épocas de reproducción y crianza de las especies presentes, que de manera general y según indica la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón para otros proyectos en la zona (PSFV Alfajarín), abarcan del 15 de abril al 15 de agosto. Si durante la fase de construcción se detectara presencia de fauna amenazada, nidos o refugios se paralizarán las obras y se dará aviso al organismo competente.
- Se adoptarán las medidas de protección que se determinen tras la realización de las prospecciones arqueológicas a llevar a cabo y las que pueda incorporar la Dirección General de Cultura y Patrimonio tras su tramitación. En caso de que se considere oportuno, se realizará un Seguimiento Arqueológico Intensivo durante los movimientos de tierras asociados a la ejecución del proyecto.
- Se llevará a cabo el balizado de protección de aquellos elementos del patrimonio cultural más próximos a las obras en caso de que puedan verse afectados.
- En relación al seguimiento de la restauración en la fase de funcionamiento en concreto de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica, se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para favorecer la creación de un biotopo lo más parecido posible al hábitat estepario de forma que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de los terrenos existentes en el entorno. De esta manera, además de ejecutar el plan de restauración previsto, se evitará la corta o destrucción de especies de matorral estepario que puedan colonizar los terrenos situados en el interior de la planta, y el control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solares, sin afectar a otras zonas con vegetación natural, mediante pastoreo de ganado y, como alternativa de último recurso, mediante medios manuales y/o mecánicos. Para ello se realizará el extendido de 40 cm de espesor de la tierra vegetal procedente del desbroce y decapado dentro de la planta de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue. Estos terrenos recuperados se

incluirán en el plan de restauración y en el plan de vigilancia, para asegurar su naturalización. En ningún caso se admite la utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas. Las labores de corta o siega se realizará fuera de las épocas críticas de reproducción.

- El vallado perimetral será permeable de manera que facilite la conectividad. Se instalará un vallado con tipo de malla cinegética 200/20/15, con una distancia libre al suelo (altura) de 15 cm, con huecos de 300 cm² para el paso de pequeños mamíferos, siendo el diámetro de alambres superior e inferior de 2,45 mm y el resto de 1,90 mm. No tendrá elementos punzantes ni cortantes, y se instalarán marcadores de 25x25 cm para minimizar el riesgo de colisión de las aves, a razón de 2 placas entre postes.
- Se llevará a cabo el seguimiento de la posible mortalidad de la fauna durante toda la vida útil del proyecto como consecuencia de atropellos, colisión con el vallado, etc. Se comprobará la permeabilidad del vallado para que, en caso de siniestros, se proceda a solucionar aquellos puntos en los que se produzcan.
- Con objeto de limitar la visibilidad de la instalación durante su fase de funcionamiento, y de acuerdo a lo diseñado en el Plan de Restauración, se instalará una pantalla vegetal por la parte exterior del vallado en las zonas de mayor exposición visual y adyacentes a caminos con mayor visibilidad. La pantalla se realizará con vegetación con una altura de al menos 2 m y edad de 2 savias, con especies arbustivas representativas del entorno, mediante dos líneas paralelas al vallado y en tresbolillo. Una línea a 1,5 m del vallado con pies de retama (*Retama sphaerocarpa*) con una separación de 2 m entre plantones y otra línea a 2 m del vallado intercalando pies de romero (*Rosmarinus officinalis*) y sisallo (*Salsola vermiculata*), todo ello con una separación de 2 m entre plantones.
- En línea con lo ya planteado para el Parque Eólico Alfajarín, se propone como medida compensatoria el desarrollo de prácticas agrícolas beneficiosas para las aves esteparias, mediante la entrega de terrenos en abandono o con cultivos de secano compatibles con la conservación de las aves esteparias, de acuerdo a un Plan de Gestión a desarrollar conjuntamente con la Dirección General Medio Natural y Gestión Forestal y en la superficie que esta determine y de acuerdo a la propuesta que se realiza en el Estudio de Impacto Ambiental. Se propone una superficie de compensación equivalente a la de la zona vallada de la planta solar (61,7 ha), durante toda la vida útil de la planta fotovoltaica hasta su desmantelamiento definitivo, y a sumar a la superficie propuesta de compensación para el Parque Eólico "Alfajarín".

10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

En la siguiente tabla se muestra un resumen del análisis de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes:

RIESGOS	FACTORES DE RIESGO	EVALUACIÓN	INDICACIONES
INCENDIO	Riesgo de incendio	Alto	Se aplicarán las medidas de prevención y mitigación descritas.
	Peligro de incendio	Medio	
	Riesgo local de incendio	Medio	
GEOLÓGICOS	Colapsos	Medio	
	Deslizamiento de laderas	Muy bajo	
METEOROLÓGICOS	Vientos fuertes	Alto	
	Lluvias	Sin riesgo	
	Temperaturas extremas	Medio- Alto	
INUNDACIÓN	Periodo de Retorno	BAJO, ALTA en la zona Suroeste, y MODERADA en zonas puntuales al Este.	
SÍSMICOS	Peligrosidad Sísmica España 2015	Bajo	
TECNOLÓGICOS	Transporte de mercancías peligrosas	Muy bajo	
	Industriales o químicos	Sin riesgo	
ANTRÓPICOS	Economía	Muy bajo	

11. REPERCUSIONES AMBIENTALES SOBRE ESPACIOS RED NATURA 2000

Ninguno de estos espacios se verá afectado de manera directa por el proyecto. Los más próximos al ámbito de estudio, y por tanto los que más fácilmente podrían sufrir afecciones son los siguientes:

ESPACIO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DISTANCIA (km)
ZEC	ES2410076	Sierras de Alcubierre y Sigena	2,5
ZEC	ES2430083	Montes de Alfajarín - Saso de Osera	4,1
ZEPA	ES0000180	Estepas de Monegrillo y Pina	1,4
ZEPA	ES0000295	Sierra de Alcubierre	2,8
ZEPA	ES0000539	Montes de Alfajarín y Saso de Osera	2,8

Una vez analizados los valores de estos espacios, en las siguientes tablas se resumen los impactos encontrados, tal y como se refleja en el apartado 13 del Estudio de Impacto Ambiental:

ZEPA ES0000295 "SIERRA DE ALCUBIERRE"

Impacto. Molestias a la fauna

Nº impacto 1	Fase: construcción y desmantelamiento
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Ruido, movimiento de tierras, generación de polvo, paso de la maquinaria
Descriptores cualitativos del impacto	Desplazamiento de la avifauna.
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	Depende de la gestión.
Temporalidad y reversibilidad	Temporal y reversible, cesará con la finalización de las obras.
Indicadores cuantitativos del impacto	Disminución del número de individuos.
Probabilidad de ocurrencia	Media

Impacto. Efecto barrera

Nº impacto: 2	Fase de explotación.
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Impacto sinérgico con parques eólicos existentes y proyectados y líneas de evacuación.
Descriptores cualitativos del impacto	Posibles modificaciones en los desplazamientos diarios, estacionales y migratorios de las especies. Pérdida de conectividad entre espacios de la Red Natura 2000.
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	Aumenta la vulnerabilidad de las especies
Temporalidad y reversibilidad	Permanente e irreversible
Indicadores cuantitativos del impacto	Reducción de ejemplares observados
Probabilidad de ocurrencia	Media

Impacto. Pérdida de Hábitat

Nº impacto 3	Fase de Construcción / Fase de explotación
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Pérdida de hábitat especies objetivo del plan.
Descriptores cualitativos del impacto	Afección directa por la ocupación de las instalaciones asociadas a la planta fotovoltaica
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	No produce efectos sobre la resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión,
Temporalidad y reversibilidad	El impacto se producirá durante la fase constructiva, extendiéndose a la vida útil del proyecto
Indicadores cuantitativos del impacto	Superficie de implantación del vallado perimetral.
Probabilidad de ocurrencia	Alta

ZEPA ES0000180 "ESTEPAS DE MONEGRILLO Y PINA"
Impacto. Molestias a la fauna

Nº impacto 1	Fase: construcción y desmantelamiento
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Ruido, movimiento de tierras, generación de polvo, paso de la maquinaria
Descriptores cualitativos del impacto	Desplazamiento de la avifauna.
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	Depende de la gestión.
Temporalidad y reversibilidad	Temporal y reversible, cesará con la finalización de las obras.
Indicadores cuantitativos del impacto	Disminución del número de individuos.
Probabilidad de ocurrencia	Media

Impacto. Efecto barrera

Nº impacto: 2	Fase de explotación.
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Impacto sinérgico con parques eólicos existentes y proyectados y líneas de evacuación.
Descriptores cualitativos del impacto	Posibles modificaciones en los desplazamientos diarios, estacionales y migratorios de las especies.
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	Aumenta la vulnerabilidad de las especies
Temporalidad y reversibilidad	Permanente e irreversible
Indicadores cuantitativos del impacto	Reducción de ejemplares observados
Probabilidad de ocurrencia	Media

Impacto , Pérdida de Hábitat

Nº impacto 3	Fase de Construcción / Fase de explotación
Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto	Pérdida de hábitat especies objetivo del plan.
Descriptores cualitativos del impacto	Afección directa por la ocupación de las instalaciones asociadas a la planta fotovoltaica
Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión	No produce efectos sobre la resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión,
Temporalidad y reversibilidad	El impacto se producirá durante la fase constructiva, extendiéndose a la vida útil del proyecto
Indicadores cuantitativos del impacto	Superficie de implantación del vallado perimetral.
Probabilidad de ocurrencia	Alta

ZEPA ES0000539 "MONTES DE ALFAJARÍN Y SASO DE OSERA"
Impacto. Molestias a la fauna
Nº impacto 1

Fase: construcción y desmantelamiento

Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto

Ruido, movimiento de tierras, generación de polvo, paso de la maquinaria

Descriptor cualitativo del impacto

Desplazamiento de la avifauna.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión

Depende de la gestión.

Temporalidad y reversibilidad

Temporal y reversible, cesará con la finalización de las obras.

Indicadores cuantitativos del impacto

Disminución del número de individuos.

Probabilidad de ocurrencia

Media

Impacto. Molestias a la fauna
Nº impacto: 2

Fase de explotación.

Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto

Impacto sinérgico con parques eólicos existentes y proyectados y líneas de evacuación.

Descriptor cualitativo del impacto

Posibles modificaciones en los desplazamientos diarios, estacionales y migratorios de las especies. Pérdida de conectividad entre espacios de la Red Natura 2000.

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión

Aumenta la vulnerabilidad de las especies

Temporalidad y reversibilidad

Permanente e irreversible

Indicadores cuantitativos del impacto

Reducción de ejemplares observados

Probabilidad de ocurrencia

Media

Impacto. Molestias a la fauna
Nº impacto 3

Fase de Construcción / Fase de explotación

Acción/elemento/resultado del proyecto causante del impacto

Pérdida de hábitat especies objetivo del plan.

Descriptor cualitativo del impacto

Afección directa por la ocupación de las instalaciones asociadas a la planta fotovoltaica

Efecto sobre resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión

No produce efectos sobre la resiliencia, vulnerabilidad o dependencia de gestión,

Temporalidad y reversibilidad

El impacto se producirá durante la fase constructiva, extendiéndose a la vida útil del proyecto

Indicadores cuantitativos del impacto

Superficie de implantación del vallado perimetral.

Probabilidad de ocurrencia

Alta

ZEC ES2410076 "SIERRAS DE ALCUBIERRE Y SIGENA"
Nº impacto: 1

Durante la implantación del proyecto no se generarán afecciones a los hábitats naturales, elementos clave, objeto de conservación del espacio ZEC puesto que el proyecto no se implantará dentro de dicho espacio, siendo la alternativa más desfavorable la alternativa 2, por la proximidad al espacio de la Red Natura 2000. Tampoco se ha aportado información en cuanto a la presencia de la especie *Boleum asperum* en el ámbito de ninguna alternativa, conforme a la información aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón.

ZEC ES2430083 "MONTES DE ALFAJARÍN Y SASO DE OSERA"
Nº impacto 1:

Durante la implantación del proyecto no se generarán afecciones a los hábitats naturales, elementos clave, objeto de conservación del espacio ZEC puesto que el proyecto no se implantará dentro de dicho espacio, siendo la alternativa más desfavorable la alternativa 2, por su mayor proximidad al espacio de la Red Natura 2000. Tampoco se ha aportado información en cuanto a la presencia de la especie *Boleum asperum* en el ámbito de ninguna alternativa, conforme a la información aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón.

12. CONCLUSIONES Y EQUIPO REDACTOR

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental redactado, el equipo redactor del mismo encuentra el proyecto COMPATIBLE CON LOS VALORES MEDIOAMBIENTALES ESTUDIADOS en el ámbito de proyecto, siempre y cuando se tengan en cuenta y se ejecuten correctamente las medidas protectoras y correctoras propuestas y se siga de una manera adecuada el Plan de Vigilancia Ambiental establecido.

El presente documento ha sido elaborado por el equipo multidisciplinar del Departamento de Medio Ambiente de la Ingeniería de Proyectos SATEL, integrado por los siguientes miembros:

Nombre: Miguel Montañés Navascués D.N.I.: 29.096.441-S Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de León.	
Nombre: Óscar Pozo García D.N.I.: 09.805.721-Q Titulación: Licenciado en Biología por la Universidad de León	
Nombre: Cristina Lázaro González D.N.I.: 09441912-K Titulación: Licenciada en Biología por la Universidad de Oviedo.	
Nombre: Pascual Calvo Sanz D.N.I.: 25.459.078-X Titulación: Licenciado en Ciencias Geológicas por la Universidad de Zaragoza	
Nombre: Álvaro Canales Portolés D.N.I.: 73.202.800-X Titulación: Ingeniero de Montes por la Universidad de Lleida.	